ZUR PATHOGENESE AKUTER MAGEN-DUODENAL-SCHLEIMHAUTLÄSIONEN

Inaugural-Dissertation

von

Doris Heimann

Mainz 1966

Aus dem Pathologischen Institut der Universität Mainz

Direktor: Professor Dr. H. Bredt

ZUR PATHOGENESE AKUTER MAGEN-DUODENAL-SCHLEIMHAUTLÄSIONEN

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Johannes-Gutenberg-Universität
Mainz

vorgelegt von
Doris Heimann
aus Berlin

Mainz 1966

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Dekan:	Professor Dr. Borneff
Referent:	Professor Dr. H.G. Fassbender
Korreferent:	Professor Dr. H. Bredt
Tag der mündlichen Prüfung:	16.2.1967

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554814_0043

Inhaltsverzeichnis

A. Einleitung

B. Fragestellung

C. Material

D. Mathematisch-statistische Methodik

E. Ergebnisse

F. Besprechung der Ergebnisse

G. Zusammenfassung

H. Anhang

I. Literatur

J. Lebenslauf

A. Einleitung.

Bei Obduktionen fallen immer wieder Magenschleimhautdefekte, gelegentlich auch Duodenalschleimhautdefekte, auf, nachdem verschiedenartige Prozesse in Kopf-, Brust- und Bauchbereich vorausgegangen sind. Im Vordergrund stehen Traumen im weitesten Sinne, die eine der drei Körperregionen betreffen. Diese Magenschleimhautläsionen können innerhalb kurzer Zeit zu massiven tödlichen Blutungen führen.

Bei unserer Betrachtung muß scharf zwischen dem klassischen Ulcus callosum chronicum und diesen akut entstandenen Schleimhautdefekten, bei denen es sich um petechiale Blutungen und Erosionen, aber auch um akute Ulcera handeln kann, unterschieden werden.

Um den Mechanismus eines solchen Vorganges zu illustrieren, möchten wir im folgenden einige typische Beispiele anführen:

Fall 1:

Ein 58jähriger Fußgänger wird von einem Auto angefahren. Mit Schädelfraktur und mehreren Extremitätenfrakturen wird er in die Klinik eingeliefert. Kurz danach erbricht er mehrmals. In der Nacht wird der Patient somnolent, beide Pupillen sind verengt und lichtstarr. Nach zwei Tagen treten epileptiforme Krämpfe auf. Am dritten Tag werden Atmung und Puls immer unregelmäßiger, und in der Nacht verstirbt der Patient.

Die Obduktion ergibt eine schwere Contusio cerebri und ein Hirnödem. Das Duodenum zeigt zahlreiche landkarten-

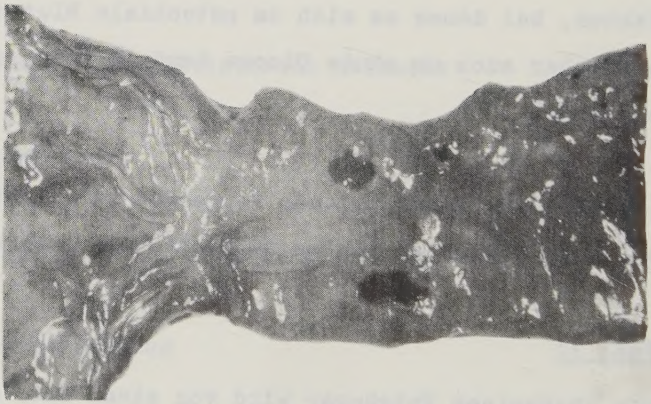
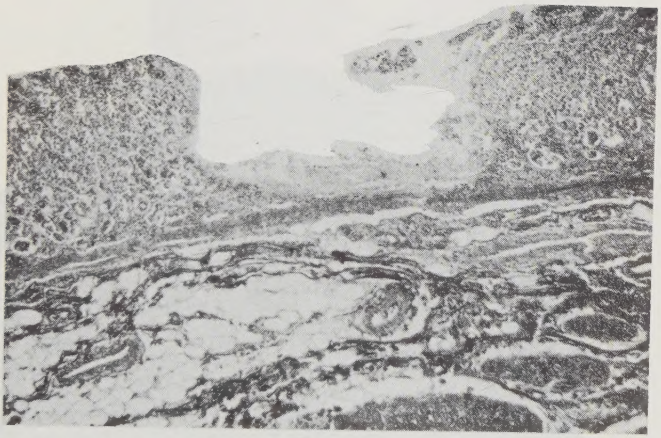


Abb. 1 Akute Erosion in der Duodenalschleimhaut.
(58jähriger Mann - Schädelbasisfraktur nach Verkehrsunfa



bb. 2 Akute Erosion , voll ausgebildet. Muscularis muco alten.
(58jähriger Mann - Schädelbasisfraktur nach Verkehrsunfall)

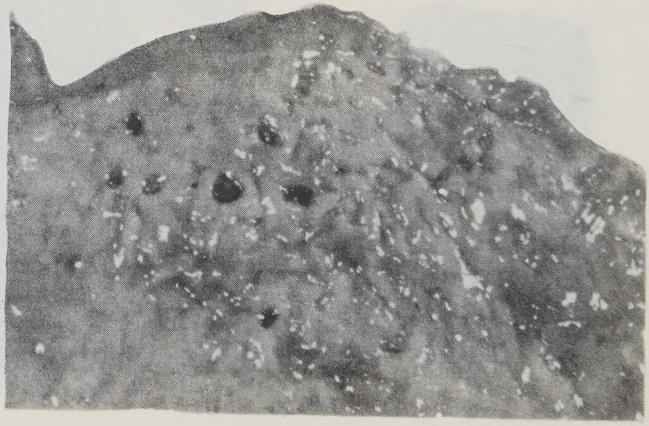


Abb. 3 Akute Magenschleimhaut-Erosionen im Pylorusbereich.
(20jähriger Soldat - Kollaps bei Hitzemarsch)

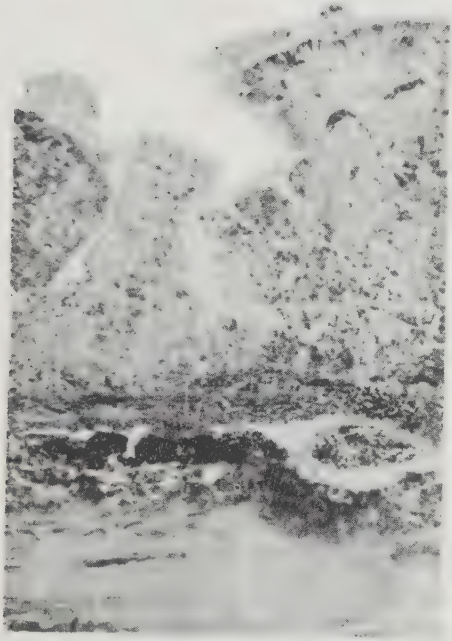


Abb. 4 Akute Erosion - noch nicht voll ausgebildet
(20 jähriger Soldat - Kollaps bei Hitzemarsch)

artig begrenzte Erosionen, die mit schwarzem Blut bedeckt sind. Der gesamte Dünndarm ist mit etwa 2 l blutigem Inhalt gefüllt.

Fall 2:

Ein 20jähriger Soldat erleidet bei einem Leistungsmarsch unter einer Gasmaske einen Hitzschlag. Er kommt in einen Kreislaufkollaps, und kurz darauf verstirbt er in einem Krankenhaus.

Bei der Obduktion findet sich ein Hirnödem. Der gesamte Magen-Darmtrakt ist von blutigen Massen angefüllt. Die Schleimhaut von Magen und Duodenum zeigt zahlreiche petechiale Blutungen und im Pylorusbereich finden sich außerdem mehrere Erosionen mit blutig belegten Rändern. Weiterhin finden sich Lungenödem und subendokardiale Blutungen.

Fall 3:

Bei einem 60jährigen Patienten wird eine Thoracotomie mit Decortikation der Lunge vorgenommen. Aus einem infizierten Hämatothorax wird 1 l Eiter entleert.

Zunächst ist der postoperative Verlauf komplikationslos. Am fünften Tag kollabiert der Patient plötzlich und zeigt massiv Teerstühle. Er erhält Bluttransfusionen. Einen Tag später kommt es zu erneutem Kollaps, um Mitternacht verstirbt der Patient.

Die Autopsie ergibt ein frisches markstückgroßes Ulcus

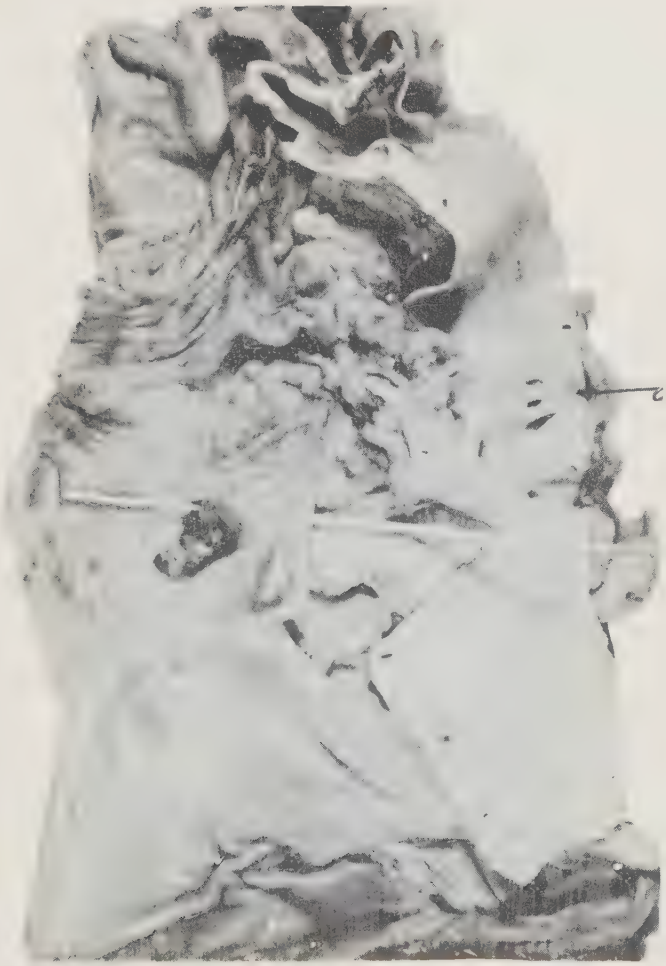


Abb.5 Akutes Ulcus duodeni mit Arrosion der A. gastroduodenalis nach Pleuradecortikation links
(60 jähriger Mann - Thoracotomie)

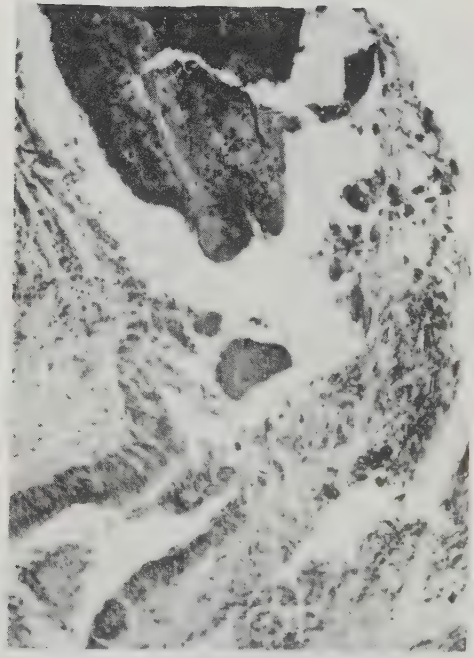


Abb. 6 Arrodierte A. gastro-duodenalis nach Pleuradecortikation links
(60 jähriger Mann - Thoracotomie)

Abb. 7 Multiple petechiale Blutungen in der Schleimhaut des Magenfundus.
(52jähriger Mann - Sprung vom Faß)

1 cm distal vom Pylorus. Der Boden wird vom Pankreasgewebe gebildet, in den Ulcuskrater ragt die arrodierte A. gastroduodenalis. Magen, Dünndarm und ein Teil des Dickdarms sind mit Blut gefüllt.

Fall 4:

Ein Weinkaufmann springt gegen 16 Uhr von einem Fass, dabei verspürt er einen plötzlichen Schmerz im Oberbauch. Der hinzugezogene Arzt gibt Pantopon und Kampfer. Gegen Abend kommt es zu erneuten Schmerzen und Erbrechen, die anhalten. Um 5 Uhr am nächsten Morgen wird der Mann in einem Kreislaufkollaps in ein Krankenhaus eingewiesen. Die Bauchdecken sind gespannt, es besteht der Verdacht auf eine Zwerchfellruptur oder ein Aortenaneurysma. Die Therapie besteht in Makrodex und Bluttransfusionen. Gegen 12 Uhr verstirbt der Patient.

Die Obduktion ergibt einen 1 cm großen Milzkapselriß, aus dem etwa 50 ccm Blut in die Bauchhöhle gesickert sind. Der Magen ist mit ca. 1 l flüssigem Blut gefüllt, und die Schleimhaut zeigt diffuse Blutungen. Subendokardiale Blutungen und Lungenödem sind ebenfalls zu finden.

Die vorliegende Arbeit soll sich ausschließlich mit diesen akut entstandenen Magen-Duodenal-Schleimhautdefekten befassen. Unter diese Prozesse in Kopf-, Brust- und Bauchbereich reihen wir ein: stumpfe Gewalteinwirkungen, Operationen oder akut reizende Vorgänge in den drei Körperhöhlen, ferner Verbrennungen.

Auf den ersten Blick scheint ein Zusammenhang zwischen diesen Prozessen und einer Magen-Duodenal-Schleimhautläsion (MDL) schwer denkbar. Unsere Vorstellungen sind im allgemeinen geprägt von den klassischen Theorien über die Entstehung des Magenulcus. Es sind dies:

1) Gefäßtheorie von Virchow (1853).

Grobmechanische Gefäßverlegungen durch Embolien, Thrombosen oder Gefäßerkrankungen verursachen Zirkulationsstörungen, die zum hämorrhagischen Schleimhautinfarkt führen. Anschließend kommt es zur Andauung durch den Magensaft.

2) Theorie der neurogenen Ulcusentstehung nach von Bergmann (1913).

Nach seiner Theorie vom spasmogenen Ulcus kommt es durch Spasmen der muscularis mucosae oder muscularis propria oder durch Kontraktion der Gefäßmuskulatur zu anämischen Schleimhautnekrosen. Sie können nun vom Magensaft angedaut werden.

Funktionelle Zirkulationsstörungen werden auch von Klebs (1868) beobachtet, er beschreibt einen Spasmus der Arteriolen.
Lichtenbelt (1912) vermutet "Vagusstörungen", die durch Kontraktion der musc. mucosae eine Ischämie verursachen.
Rössle (1913) bezeichnet das Ulcus als "zweite Krankheit". Er glaubt, dass es sekundär durch reflektorische Vagusreizung bei primärer Erkrankung anderer Organe zur Ulcusentstehung kommt.

3) Peptische Theorie.

Diese Theorie wurde von Günzburg (1852) begründet, später wurde sie von Büchner und seiner Schule ausgebaut. Nach deren Auffassung sind Ulcera peptische Veränderungen, die auf einer Korrelationsstörung zwischen der verdauenden Kraft des Magensaftes und dem Schleimschutz der Magen-Duodenal-Schleimhaut beruhen.

4) Entzündungstheorie von Konjetzny (1947).

Er sieht im Ulcus den Folgezustand einer Gastritis. Eine gewisse Wirkung wird dabei auch dem Magensaft zugeschrieben.

Diese Theorien betreffen jedoch die Genese des Ulcus chron. call. Uns interessieren dagegen die von uns beobachteten und auch in der Literatur zitierten akuten Magen-Duodenal-Läsionen (MDL), die in engem Zusammenhang mit anderen pathologischen Vorgängen auftreten. Es werden Hämorrhagien, Erosionen und akute Ulcera beschrieben. Die Erosion reicht nur bis zur musc. mucosae, während sich das Ulcus bis in die musc. propria ausdehnt.

Der Begriff der hämorrhagischen Magenschleimhauterosion wurde erstmals von Cruveilheir (1829) geprägt. Er gibt in seinem Atlas eine Abbildung von Form und Sitz der Erosion.

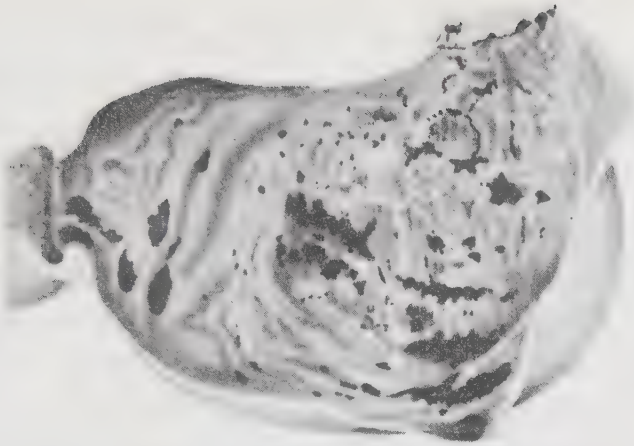


Abb. 8 Unregelmäßig gestaltete, landkartenförmig ausgebreitete hämorrhagische Erosionen der Magenschleimhaut.

(Nach Cruveilheir, 1. c. pl. 1, fig. 2)

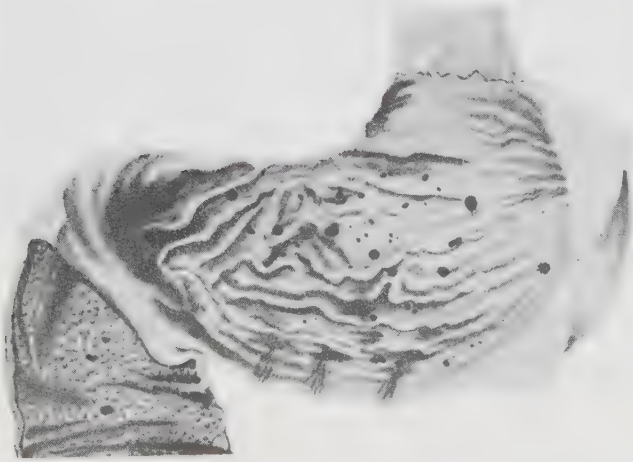


Abb. 9 Hämorrhagische Erosionen des Magens und Duodenums.

(Nach Cruveilheir, Anat. Patholog. du Corps Humain, Tome 2, livr. 31, pl. 1, fig. 1)

Nach der allgemeinen Anschauung geht der Erosion eine umschriebene Hämorrhagie voraus. Es folgt die Schleimhautnekrose mit Verschorfung und schließlich die eigentliche, bis zur musc. mucosae reichende Erosion.

Büchner, Konjetzny und Merkel (1941) sehen in der Erosion das Anfangsstadium des Ulcus chron. callosum. Zeitlich ist der Übergang von der Erosion zum Ulcus nicht genau festzulegen, aber man kann wohl sagen, daß nach etwa acht Tagen die Erosion entweder abheilt oder sich zum Ulcus entwickelt.

Bevor wir unsere eigene Fragestellung formulieren, möchten wir eine Reihe von Begriffen, die in die Literatur Eingang gefunden haben und sich bereits zum Teil im gängigen Gebrauch befinden, kurz definieren.

Exulceratio simplex Dieulafoy.

Dieulafoy beschreibt 1899 eine akute, tödliche Magenblutung. Die "Exulceratio" ist aber identisch mit der akuten Magenschleimhauterosion, und der Autor will sie scharf vom chronisch callösen Ulcus getrennt wissen. Durch das unglückliche Auftreffen der Erosion auf eine submuköse Arterie kommt es bei den von Dieulafoy beobachteten Patienten innerhalb kurzer Zeit zu massiver tödlicher Blutung.

Curling Ulcer.

1892 wurde erstmals von Curling der pathogenetische Zusammenhang zwischen einer Verbrennung und einem Duodenalulcus vermutet. Aus der Beschreibung ist nicht zu ersehen, ob es sich dabei um ein echtes Ulcus oder nur um eine Erosion handelt.

Abb. 10 Hämorrhagien im Rahmen des Mallory-Weiss-Syndroms.
(68jährige Frau - Pleuracarcinomatose)

Mallory-Weiss-Syndrom.

Unter dem Mallory-Weiss-Syndrom versteht man eine akute Hämatemesis nach Erbrechen verschiedenster Genese. Es wurde 1929 zuerst von Mallory und Weiss beschrieben. Am häufigsten wird es bei Alkoholikern beobachtet. Pathologisch-anatomisch finden sich im Magen am Übergang vom Ösophagus zur Kardia parallel zur Längsachse des Magens verlaufend 3 - 4 cm messende Schleimhauteinrisse. Diese werden durch Einreißen der Mucosa beim Brechakt erklärt.

Stress-Ulcus.

Dieser Begriff wurde erstmals von Selye gebraucht. Selye hat "Stress" ganz allgemein als eine ungewöhnliche psychische und somatische Belastung definiert. Auch er unterscheidet scharf zwischen akuten Magenerosionen und dem chronisch callösen Ulcus. Selye glaubt heute -- entgegen seiner früheren Auffassung --, daß eine gesteigerte Glucocorticoidausscheidung zur Entstehung eines akuten Magenulcus nicht erforderlich ist, vielmehr macht er neuerdings nervöse Faktoren für die Pathogenese des akuten Ulcus verantwortlich.

Cortison-Ulcus.

Bei Patienten, die eine zeitlang mit Cortisonpräparaten behandelt werden, kann ein akutes Ulcus mit Blutung und Perforation entstehen. Möglicherweise ist dafür eine erhöhte Pepsinogensekretion der Magenmucosa mit verantwortlich zu machen. Westphal (1951) konnte bei Versuchspersonen nach verschiedenen Stress-Einwirkungen eine erhöhte

Pepsinogensekretion, die indirekt durch die Uropepsinausscheidung bestimmt wurde, feststellen. Auch Selye betonte früher, daß starke Glucocorticoidüberdosierungen zu einem akuten Magenulcus führen können. Er sieht einen Synergismus zwischen den Glucocorticoiden und nicht hormonell vermittelten Aktionen eines allgemeinen Stress.

Beim Studium der Literatur fällt auf, daß jedoch zwischen Ulcus und Erosion selten mit genügender Schärfe unterschieden wird. Während manche Autoren ausschließlich von Ulcera sprechen, differenzieren andere zwischen akuter Erosion und chronischem Ulcus. Im allgemeinen wird man sagen können, daß es sich bei den akuten Veränderungen um Erosionen handelt, bei denen aber dennoch die Möglichkeit eines rapiden Fortschreitens besteht. Wenn die Erosionen nicht abheilen, führen sie entweder zu Frühperforationen oder entwickeln sich langsam zum Ulcus.

In der Literatur werden Ulcera und Erosionen erwähnt nach:

1) Verbrennungen

2) Hirnläsionen

3) Operationen in Kopf-, Brust- und Bauchbereich

4) Stumpfen Brust- und Bauchtraumen.

1) Verbrennungen.

1833 beschreibt Macfarlane als erster zwei "Duodenalulcera", die bei einem 8jährigen Knaben nach einer ausgedehnten Verbrennung entstanden sind. Den pathogenetischen Zusammenhang

vermutet erstmals Curling 1842. Er weist auf die Bedeutung der Verbrennung für das Entstehen von "Duodenalulcera" hin. Curling beschreibt 13 Patienten im Alter von 3 - 28 Jahren mit starken Verbrennungen 2. und 3. Grades. 6 Patienten beobachtete er selbst, von den anderen wird ihm berichtet. 3 Patienten sterben jeweils am 6., 8. und 10. Tag an der Frühperforation eines "Duodenalulcus" mit nachfolgender Peritonitis. 6 Patienten kommen zwischen dem 8. und 18. Tag durch massive Hämorrhagie ad exitum. Autoptisch ergibt sich ein penetrierendes "Duodenalulcus" ins Pankreas. 1 Patient stirbt nach der 5. Woche, er zeigt ebenfalls eine Ulcuspenetration ins Pankreas. Bei 2 Patienten, die am 3. Tag verstarben, fand sich nur eine starke Rötung des Duodenums. Bei einer jungen Frau wurde nach dem Tod in der 8. Woche nur eine Ulcusnarbe im Duodenum festgestellt.

Weitere Beobachtungen über akute Ulcera nach Verbrennungen stammen von Demme (1884), Kirchmayr (1922), Deters (1950), Woldman (1952). 1957 berichten Hummel, Lanchantin und Artz von 1000 Patienten, die in 6 1/2 Jahren von Dezember 1949 bis Mai 1956 wegen Verbrennungen behandelt werden. Von den 1000 Patienten sterben 80, gastrointestinale Läsionen werden 16mal gefunden. Das Ausmaß der durchschnittlichen Verbrennung beträgt bei den 16 Patienten 60 % der Körperoberfläche. Bei 10 Patienten kommt es zwischen dem 2. und 48. Tag zu akuter Hämatemesis. 2 Patienten sterben an Ulcusperforation im 2. Monat. 2 weitere Kranke bekommen massives Bluterbrechen, das zum Todeführt. Die übrigen Patienten sterben aus anderen Ursachen. Am häufigsten ist das "Ulcus" im Duodenum zu finden, es wird 9mal getroffen. Bei 3 weiteren Autopsien ist ein "Ulcus" im Magen und Duodenum gleichzeitig lokalisiert,

3mal nur im Magen und in einem Fall in Duodenum und Jejunum. Bei 26 Patienten mit starken und schwächeren Verbrennungen wird die Uropepsinausscheidung gemessen. Der Wert läßt nach Meinung der Autoren keine sichere Ulcusdiagnose zu, da auch Patienten mit sehr schwachen Verbrennungen und keinem Ulcus eine erhöhte Uropepsinausscheidung haben.

Experimentell werden von Busse (1914) bei Kaninchen Verbrennungsulcera erzeugt. 4 Kaninchen wird der Rücken mit kochendem Wasser verbrüht. Ein Tier stirbt sofort, die 3 übrigen werden nach 4 Tagen getötet. Ein Tier hat Blutungen und Schorfbildungen im Magen, Duodenum und Jejunum. Die beiden anderen Tiere zeigen schwerste ausgedehnte Verschorfungen des Duodenums. Curling und Hunter (1893), Busse (1914) und Vassale und Sacchi (1893) betrachten die bei der Verbrennung auftretende Intoxikation als Ursache für die "Ulcusentstehung".

2) Hirnläsionen.

1849 beschreibt Rokitansky als erster das Zusammentreffen von "Ulcus" und Hirnerkrankungen. 1932 veröffentlicht Cushing einen Bericht von 7 Patienten, die nach einem intracranialen Prozess autoptisch gastrointestinale Läsionen zeigen. 4 Patienten werden an einem Hirntumor operiert. 2 der Operierten sterben am 1. und 4. Tag. Autoptisch ergeben sich Frühperforationen, einmal an der kleinen Kurvatur des Magens, der zweite Patient hat multiple Duodenalperforationen. Die beiden übrigen Patienten sterben am 2. und 6. Tag postoperativ. Autoptisch ergeben sich bei beiden Patienten Magener osionen. Bei einem Patienten wird eine Operation wegen vermutetem Hirn-

tumor vorgenommen. Der Patient verstirbt am 3. Tag nach der Operation. Autoptisch wird eine Malazie des Magens und eine Perforation des Fundus festgestellt. Ein weiterer Patient mit einem Medulloblastom des Kleinhirns, der nach 2 Jahren stirbt, zeigt autoptisch die Spuren eines vernarbten Duodenalulcus. Ein letzter Patient, der wegen eines Hirntumors Röntgenstrahlen erhält, bekommt nach einem Jahr Magenbeschwerden. Nach wiederholten Bestrahlungen stellen sich erneut Magenbeschwerden ein. Eine Röntgenaufnahme des Magens und Duodenums zeigt die Spuren einer Ulcusnarbe im Duodenum. Bei den beiden letzten Patienten läßt sich ein chronisches Ulcus annehmen. Cushing vermutet, dass es durch Vaguserregung zu Hypersekretion, Hypermotilität, Hypertonus und Übersäuerung, besonders im Pylorusbereich, kommt. Spasmen der Muskulatur, begleitet von Spasmen der Gefäße, führen zur Ischämie und hämorrhagischen Infarzierung der Schleimhaut. Diese Stellen werden nun vom Magensaft angegriffen und abgedaut.

1934 beschreiben Masten und Bunts das Zusammentreffen von intracranialen Prozessen und Magen-Darm-Läsionen. 1935 berichtet Grant von 2 Patienten, die nach Operationen eines Hirntumors autoptisch "Duodenalulcera" aufweisen. Boles und Riggs (1940) glauben, daß der erhöhte Hirndruck für Magenerosionen und Ulcera verantwortlich ist. Veil und Sturm (1942) berichten von Schädelhirntraumen im Krieg. Nach diesen Traumen sehen sie innerhalb kurzer Zeit "Ulcera" entstehen. Dagegen dauert in einem Fall nach einer Fremdkörperverletzung des Gehirnes die Manifestation des Ulous 22 Jahre. Dieser Zusammenhang dürfte wohl etwas fraglich sein. Die Autoren

machen Zwischenhirnstörungen für die Ulcusgenese verantwortlich. Symphatisch vermittelte, von der Magenmotorik unabhängige Vasokonstriktionen sollen zum Ulcus führen.

1944 werden von Kalk und Brühl 142 Hirnverletzte des Krieges untersucht. Bei 5 Patienten wird ein Ulcus duodeni festgestellt, der Zusammenhang mit der Hirnverletzung scheint hier unwahrscheinlich. Ein Patient bekommt 19 Monate nach seiner Hirnverletzung ein Doppelulcus im Antrum pylori, das nach 3 Wochen abheilt. Dieser Patient hat eine Epilepsie nach seiner Hirnverletzung zurückbehalten. 1947 stellt Strassmann ein Sektionsmaterial von 196 Patienten mit Hirnläsionen zusammen. Die Schädigungen sind: Hirnblutungen, Traumen, Hirnthrombosen und Hirnembolien, Tumoren, Meningitis, Abszesse, Encephalitis, Barbituratvergiftung und Zerebralsklerose.
Er teilt in 5 Gruppen auf:

Gruppe 1	mit 59 Patienten	hat keine Magen-Darmveränderung.
Gruppe 2	mit 89 Patienten	zeigt eine geringe Blutung in Magen und Duodenum.
Gruppe 3	mit 24 Patienten	weist eine stärkere Hämorrhagie mit blutigem Mageninhalt und Pechstühlen auf.
Gruppe 4	mit 14 Patienten	läßt blutende "Ulcera" erkennen.
Gruppe 5	mit 10 Patienten	ist wegen Magenfäulnis nicht zu verwerten.

Zwischen Erosionen und Ulcera wurde nicht genau unterschieden.

Weitere Berichte von Hirnläsionen und Ulcus geben: Staemmler (1949), Wyatt und Khoo (1949), Schlumberger (1951). 1961 finden Tönnis und Bischof bei einer Anzahl von 3622 klinischen Patienten mit cerebralen Erkrankungen in 3,2 % der Fälle Magen-Darm-Symptome. Ein ursächlicher Zusammenhang wird von den Autoren bezweifelt. 1964 weisen Vogel, Hempel und Lange bei einem Material von 810 Sektionen Magenblutungen nach Hirnprozessen in folgender Häufigkeit nach: nach Hirntumoren in 42 %, nach Kopftraumen in 32 % der Fälle. Fassbender beschreibt in einer unveröffentlichten Arbeit akute Todesfälle nach intracranialen Prozessen wie Hirntumoren, Apoplexien und Hirntraumen, die sich innerhalb von 20 Stunden ereignen. Die Patienten sterben unter dem klinischen Bild des Kollapses. Autoptisch ergibt sich fast in jedem Fall eine Trias von Magenschleimhautblutungen, Lungenödem und subendokardialen Blutungen. Ein tödlicher Vagusreflex wird für den akuten Tod verantwortlich gemacht.

Experimentell hat Schiff bereits 1845 am Kaninchen nach Durchschneidung des Thalamus opticus und der Pedunculi cerebri am 4. Tag hämorrhagische Infiltrationen und Erweichung der Magenschleimhaut gesehen. Bei Hunden erzeugt er nach Verletzung der Pons und des verlängerten Marks Ulcera. Ein Tier stirbt am 15. Tag an Ulcusperforation in der Pars pylorica. Weiterhin werden Magen-Darmschleimhautläsionen nach experimenteller Schädigung des Gehirns beobachtet von : Ebstein (1874), Burdenko und Mogilnitzky (1926), Hoff und Sheehan (1935) und Keller (1936).

Die Magen-Duodenal-Darmschleimhautblutungen, die im Anschluß an eine Operation im Brust- und Bauchraum entstehen, erregen ebenfalls schon früh Interesse.

3 a) Operationen im Brustbereich.

1867 beschreibt Billroth eine Strumektomie bei einem 47jährigen Mann. Am 4. postoperativen Tag kommt es zu Melaena, am 5. Tag stirbt der Mann im Kollaps. Autoptisch werden ein Duodenalulcus und drei weitere Schleimhautdefekte im Duodenum festgestellt. Billroth vermutet eine allgemeine Sepsis. Von Fassbender werden Magenschleimhautblutungen nach Strumektomien, Dekortikationen der Lunge und Lungenembolien beschrieben. Der jeweils sehr akute Tod wird nach seiner Meinung durch einen Vagusreflex verursacht.

1964 berichten Konrad und Wedell von akuten Magenblutungen nach großen thoraklen Eingriffen, besonders an Herz und Gefäßen. Von 5479 Operierten werden bei 154 Patienten Magenblutungen beobachtet, das sind 3 %. Oberbauchsymptome oder ein plötzlicher Kreislaufkollaps mit Tachykardie, Blässe und Übelkeit kündigen die akute Blutung an. Meist wird nach 2 Tagen Teerstuhl entleert. Bei Kindern wird die Hämatemesis doppelt so häufig gesehen. P_H-Wert, Pepsin und peptische Aktivität des Magensaftes werden während der Operation erhöht gefunden. Uropepsin zeigt besonders nach der Operation erhöhte Werte. Pathologisch-anatomisch zeigen die Verstorbenen bis durchschnittlich zum 5. Tag Erosionen, später Ulcera. Als Genese wird von den Autoren eine vagale Reizung, Veränderung der Hämodynamik bei Herzoperierten, eine Erythrozytenaggregation in Hypothermie, eine hypoxämische Schädigung infolge chronischer Blutstauung und Embolie diskutiert.

3 b) Operationen im Bauchbereich.

1867 veröffentlicht Rindfleisch einen Bericht von einer postoperativen Magenblutung im Anschluß an eine Herniotomie. Am 2. Tag postoperativ beginnen bereits Pechstühle, die bis zum Exitus am 5. Tag anhalten. Die Autopsie ergibt ein frisches Magenulcus und mehrere hämorrhagische Erosionen. 1899 berichtet von Eiselsberg über Magen-Darmblutungen nach Operationen im Bauchraum. Er hat 8 derartige Fälle beobachtet. 6 Patienten haben zwischen dem 1. und 8. Tag postoperativ eine Hämatemesis; die beiden übrigen, die nach dem 3. und 5. Tag sterben, zeigen autoptisch frische Hämorrhagien und hämorrhagische Erosionen im Magen. 3 Patienten werden geheilt entlassen. 3 weitere Patienten, die am 2., 8. und 9. Tag ad exitum kommen, lassen autoptisch Erosionen und Ulcera, einmal sogar eine Frühperforation im Duodenum, erkennen. 1905 beschreibt Busse 96 Fälle, wo es nach Operationen im Bauchraum zur Hämatemesis kommt. Meistens tritt das Bluterbrechen in den ersten drei Tagen auf. 1911 erscheint ein Bericht von Winniwarter über Hämatemesis nach Eingriffen im Bauchraum. Er beobachtet Bluterbrechen bei 30 Patienten, am häufigsten in den ersten 3 Tagen postoperativ. 17 Patienten sterben an Peritonitis und anderen Komplikationen. Autoptisch werden bei 5 Patienten Erosionen im Magen festgestellt, bei den übrigen läßt der Magen keine Zeichen einer Blutung erkennen. Winniwarter betont, daß diese Magen-Darmblutungen nichts mit einem echten Ulcus ventriculi gemeinsam haben. Sie heilen ebenso schnell, wie sie entstanden sind. 1933 berichtet Fenker von tödlichen Operationen im Bauchraum. Nach der Autopsie zeigen die Patienten diffuse Magenschleimhautblutungen. Der Autor glaubt, daß diese Blutungen

durch Schädigungen des vegetativen Nervensystems zustande kommen und nichts mit dem üblichen Ulcus ventriculi zu tun haben. Weitere Veröffentlichungen von Magen-Darmblutungen im Anschluß an Bauchoperationen stammen von Wachsmuth (1942 und 1953). Fassbender beschreibt akute Todesfälle nach Eingriffen im Bauchraum. Die Sektion der Verstorbenen ergibt Magenschleimhautblutungen. Der akute Tod soll durch einen Vagusreflex zustande kommen.

Zahlreiche experimentelle Ergebnisse über Eingriffe in Brust- und Bauchraum bei Versuchstieren liegen vor.

Eingriffe im Brustraum.

a) Vagusdurchschneidung.

1890 sieht Talma nach einseitiger Vagusdurchtrennung am Hals des Kaninchens mit nachfolgender faradischer Reizung des peripherischen Endes im Magen bis in die Muscularis reichende Ulcera entstehen. Zu gleichen Ergebnissen kommen Saitta (1900) und Marchetti (1906).

b) Reizung der Pleura.

Fassbender beobachtet nach Formalininjektionen in die Pleurahöhle von 15 Kaninchen nach 2 1/2 Minuten bei allen Tieren einen Schock, der im tödlichen Kollaps endet. Unmittelbar nach der Injektion treten folgende parasymphatische Reizsymptome auf:

1) bei allen Tieren eine Miosis
2) bei einigen Tieren eine starke Tränensekretion
3) bei einigen Tieren starker Speichelfluß
4) bei 14 Tieren stärkere Dyspnoe.

Magenschleimhautblutungen finden sich bei den 2 am längsten überlebenden Tieren, das ist nach 4 und 11 1/2 Minuten. Die Auswertung des Ekg zeigt bei allen Tieren eine erhebliche Bradykardie mit Absinken der Pulsfrequenz auf 1/3 der Norm. Es ergeben sich starke Überleitungsstörungen bis zum AV-Block. Lungenödem und subendokardiale Blutungen sind weiterhin zu finden.

Eingriffe im Bauchraum.

a) Vagusdurchschneidung.

1906 beobachten Marchetti und Ophüls bei Kaninchen nach Durchtrennung des Vagus unterhalb des Diaphragma Ulcera und hämorrhagische Erosionen im Magen. Das gleiche finden Zironi (1910), Kawamura (1911) und Lichtenbelt (1912). Keppich (1912) erzeugt neben Vagusdurchtrennung noch nach peritonealer Faradisierung eines oder beider Vagi bei Kaninchen Schleimhautblutungen im Fundus des Magens.

b) Extirpation des Plexus coeliacus.

Pincus sieht bereits 1856 nach Entfernung des Plexus coeliacus beim Kaninchen Magen- und Darmblutungen entstehen. Gleiche Ergebnisse haben: Dalla Vedova (1902), Kobayashi (1909), Kawamura (1911). 1918 nimmt Gundelfinger ausgedehnte Experimente an Hunden vor. Neben der Extirpation des Plexus coeliacus werden bei einigen Tieren noch die Vagi durchtrennt. Bei allen Tieren, die zwischen 1. und 57. Tag getötet werden, sind Ulcera und Erosionen des Magens und Duodenums zu finden.

c) Adrenalineinspritzung in die Magenwand.

Kobayashi (1909) erzeugt bei Hunden nach Einspritzen von Adrenalin in die Magenwand nach 2 - 4 Tagen hämorrhagische und ischämische Erosionen. Rosenbach und Eschker (1911) haben die gleichen Ergebnisse.

d) Injektion von Formalin.

Fassbender injiziert 6 Kaninchen 36 % Formalin in die Peritonealhöhle. Alle 6 Tiere sterben 10 - 15 Minuten nach der Injektion. Nach 3 Minuten tritt ein schwerer Schock auf, der im Kollaps endet. Nach 5 Minuten treten parasymphatische Reizsymptome auf: Miosis, Tränen- und Speichelfluß, zuletzt noch Urin- und Faecesabgang. Die Tiere zeigen autoptisch Magenschleimhautblutungen in Fundus und Kardia, außerdem finder sich subendokardiale Blutungen und Lungenödeme. Weiteren 7 Kaninchen wird nach Basisnarkose mit Urethan und Megaphen Formalin injiziert. 3 Tiere überleben den Schock völlig. Die Autopsie nach 3 Wochen zeigt keine pathologischen Besonderheiten. Die übrigen 4 Tiere sterben zwischen 5 und 22 Stunden.

e) Pharmakologische Reizung des Vagus.

1914 erzeugt Westphal durch subkutane hochdosierte Pilocarpineinspritzungen bei Kaninchen, Hunden und Meerschweinchen Erosionen und Ulcera in Magen und Duodenum. Zuerst beobachtet er am laparatomierten Kaninchen stärkste Krämpfe sämtlicher Eingeweide, schließlich ein Nachlassen der Peristaltik. Der Tonus im Magen bleibt hoch. Als erstes werden durch Kontraktion

der Muscularis die Venen, dann die Arterien der Musc. propria abgeklemmt. Es kommt zu Zyanose und Blässe der Magenwand. Plötzlich entstehen in der Submukosa kleine kreisrunde anämische Bezirke, die an Zahl ständig zunehmen. Der eindringende Magensaft färbt diese Bezirke durch Bildung von salzsaurem Hämatin braun. Einmal wird sogar der Durchbruch eines Ulcus beobachtet. Haeller (1920) sieht durch Physostigmin, Atropin, Morphin und CO_2 Erosionen und Geschwüre im Magen entstehen. Er macht die schwere Kreislauf- und Stoffwechselstörung zusammen mit einem wirksamen Magensaft für die Ulcusgenese verantwortlich. Merkel veröffentlicht 1942 Versuche mit Histamin an Meerschweinchen. Der Magen wird in Äthernarkose vorgelagert, sodaß die Veränderungen augenblicklich zu erkennen sind. Relativ hohe Histamindosen in kurzer Zeit führen zur venösen und kapillären Hyperämie der Magenwand, besonders der Schleimhaut. Es kommt zur Stase des Blutes in den Leistenspitzenkapillaren. Ein Ödem der Magenwand ist gleichzeitig zu beobachten. Durch Auflockerung des Gewebes und Durchlässigkeit der Kapillaren dringt der Magensaft ein. Es bilden sich Thrombosen und salzsaures Hämatin. Darauf folgt eine Epithelabstoßung und Ausfranserung sämtlicher Magenwandschichten. In 4 Fällen kommt es nach 45 Minuten bis 3 1/2 Stunden zur Perforation. Andere Tiere, die bis zu 80 Tagen am Leben bleiben, zeigen alle Übergänge von einer ersten Zirkulationsstörung über Erosion, Ulcus bis zum callösen Ulcus. Nach Merkels Auffassung ist der Magensaft für die peptischen Veränderungen unentbehrlich. 1949 werden diese Versuche Merkels von Roulet experimentell bestätigt.

Overzier (1955) erzeugte durch intraperitoneale Histamineinspritzungen bei Ratten multiple Magenulcera. Er sah zwei Arten von Geschwüren entstehen: ein trichterförmiges, das durch eine Durchblutungsstörung größerer Gefäße zustande kommt und ein kraterförmiges, das durch eine kapilläre Durchblutungsstörung zu erklären ist.

4 a) Stumpfes Brusttrauma.

1913 berichtet Gruber von einem 39jährigen Patienten, der durch einen fallenden Gegenstand heftig im Brustbereich getroffen wird. 60 Stunden später stirbt er an den Verletzungen im Thoraxbereich. Die Autopsie ergibt ein frisches blutendes Duodenalulcus. Fassbender beschreibt Magenschleimhautblutungen im Anschluß an stumpfe Brusttraumen. Es wird ein Vagusreflex angenommen.

4 b) Stumpfes Bauchtrauma.

1876 beschreibt Lebert bei 2 Patienten nach einem stumpfen Bauchtrauma eine Hämatemesis. Einmal wird das Bluterbrechen durch Sturz von einer Treppe auf den Bauch, das andere Mal durch Quetschung der Bauchregion au/sgelöst. Weitere Berichte von stumpfen Bauchtraumen und nachfolgender Magen-Darmblutung geben: Leube (1886), Ritter (1887), Kroenlein (1899), Thiem (1899), Fertig (1905), Lieblein (1907), Edelmann (1918). 1953 beschreiben Crohn und Gerendasy eine traumatisch bedingte Magenblutung. Eine Frau schlägt im Autobus mit dem Bauch auf einen Sitz auf. Am nächsten Tag treten Pechstühle auf, 2 Tage später akute Hämatemesis. Bluterbrechen und Pechstühle halten einige Tage an, nach

einem Monat ist die Frau beschwerdefrei. Fassbender sieht Magenschleimhautblutungen nach stumpfen Bauchtraumen und Peritonitiden entstehen.

Experimentell erzeugt 1887 Ritter bei Hunden traumatische Magenläsionen. Durch mässige Hammerschläge auf die Magengegend des Hundes wird eine umschriebene Blutung und Abhebung der Mucosa des Magens festgestellt. Vanni (1889) erhält bei Kaninchen nach Schlag auf den Magen nach 4 - 5 Tagen Ulcera und Erosionen, nach 9 Tagen eine Perforation.

Akut einsetzende Magen-Darmblutungen.

Akute Magen-Darmblutungen, deren auslösende Ursachen sich nicht feststellen lassen, beschreibt Dieulafoy 1899. Er trennt klar die akute Erosion vom bekannten Ulcus simplex. Er spricht in seinem Bericht von der "Exulceratio simplex", die mit der Erosion identisch ist. Diese Erosion zeigt sich ganz plötzlich mit massivem Bluterbrechen. Schwindel und Magendruck können die Hämatemesis begleiten. "On dirait vraiment que son histo re clinique ne commence quá l'hémorrhagie, et quelle hémorrhagie!". Die Blutungen wiederholen sich und führen innerhalb weniger Tage zum Tode. Meistens sind junge Leute betroffen.

Pathologisch-anatomisch beschreibt Dieulafoy eine runde, manchmal elliptische oder sternförmige Läsion von 50 Centimes- bis 2 Francs-Stück-Größe. Die Erosion kann an jeder Stelle des Magens sitzen. Sie unterscheidet sich vom Ulcus simplex,

sie hat keine verhärteten und vorspringenden Ränder, und der Grund ist nicht kraterförmig. Die übrige Schleimhaut ist glatt und reizlos. Histologisch reicht der Defekt bis zur musc. mucosae. Dort erreicht er eine Arterie und arrodiert deren Wandung. Momentan kommt es zur massiven Blutung. Pathogenetisch sieht Dieulafoy einmal in miliaren Schleimhautabszessen, die in die Magenlichtung durchbrechen und dann vom Magensaft angedaut werden, eine Erklärung für die Erosion. Zum anderen hält er die Erosion für das Initialstadium des Ulcus simplex Cruveilhier, das durch die unstillbare Blutung nicht zur Ausbildung kommt. Dieulafoy hat 10 Fälle gesammelt, 2 davon hat er selbst beobachtet. Einer sei hier wiedergegeben.

Am 13. November 1896 wird ein leichenblaß aussehender junger Mann ins Hotel Dieu de Paris gebracht. Er erzählt mit schwacher Stimme, daß er mehrmals Blut erbrochen habe, etwa 2 - 3 Liter. Zum ersten Mal wurde ihm am Morgen beim Hochheben eines Papierstoßes übel, und er mußte erbrechen. Vor der Blutung habe er niemals Magenschmerzen gehabt, er sei stets gesund gewesen. Bei der Aufnahme hat er einen schwachen Puls und eiskalte Extremitäten. Der Kranke wird mit absoluter Bettruhe, Eisbeuteln auf den Bauch und Ergotininjektionen behandelt. In der Nacht erbricht er erneut Blut, sodaß am Morgen zwei Kuvetten mit flüssigem und verklumptem Blut angefüllt sind. Dieses Mal, wie am Abend vorher, ist das Erbrechen von Pechstühlen begleitet. Auf eine Seruminfusion hin bessert sich der Zustand etwas. Am Mittag kommt es jedoch zu erneuter Hämatemesis, wobei der Kranke verstirbt. Er hat in den 30 Stunden etwa 4 - 5 Liter Blut verloren. Autoptisch finden

sich im Magen noch 1/2 l Blut. 2 cm unterhalb der Kardia sitzt eine oberflächliche, etwa 5 francs-stück-große Erosion. Der Grund der Erosion zeigt 2 Vertiefungen, in die eine mündet eine arrodierte Arterie.

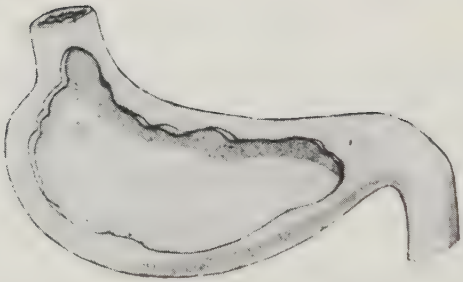


Abb. 11 Erosion unterhalb der Kardia.
(Nach Dieulafoy)

Histologisch reicht der Defekt bis zur Mucosa und stellenweise bis in die musc. mucosae. Das arrodierte Gefäß zeigt keine Zeichen einer Erkrankung oder Entzündung, es muß vorher intakt gewesen sein. Die Venen der Umgebung sind thrombosiert und erweitert, sie erklären die roten Flecken, die in der Schleimhaut sichtbar sind. In der Umgebung der Erosion sind kleine miliare Schleimhautabszesse zu erkennen.

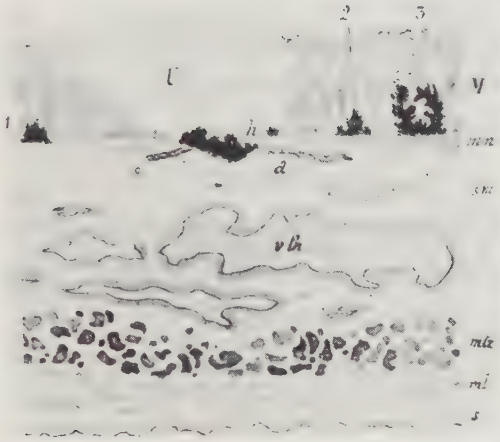


Abb. 12 Arrodiertes Gefäß am Grunde einer Erosion.
(Nach Dieulafoy)

Weitere Beobachtungen von akut einsetzenden Magen-Darmblutungen geben: Hirschfeld (1904), Berger (1907), Fritzsche (1919), Scheidegger (1933), Hoelzer (1936), Drabig (1937), Kettler (1939), Krieger (1950), Donaldsen (1950), Albrich (1951), Cornelius (1952), Millard (1955), Leger, Detrie, Arnavielhe und Guyet (1962). Giersberg beschreibt 1962 Patienten mit akuter Hämatemesis. Bei diesen tritt das Bluterbrechen ganz plötzlich ohne Vorboten auf. Die Sektion der Verstorbenen zeigt eine Erosion mit einem arrodierten Gefäß im Fundusbereich des Magens. Histologisch wird der Grund des Schleimhautdefektes von einer fibrinoiden Nekrosezone gebildet. Hindurch läuft eine stark geschlängelte submucöse Arterie, Durchmesser 0,5

- 1,2 mm und Wanddicke 0,25 mm. Die Arterienwand zeigt ein Loch mit ausgefransten Rändern gegen die Magenlichtung. Die Intima vor und nach dem Loch ist auf der magenwärts gelegenen Seite fibrös verdickt und an manchen Stellen von wandständigen Thromben bedeckt. Die Nekrosezone ist teils akut entzündlich infiltriert, teils ist das Bindegewebe vermehrt.

Weitere Veröffentlichungen von akuten Magen-Darmblutungen stammen von Eck (1962), Wassner (1963), Börger (1963) und Streicher (1964).

B. Fragestellung.

Gestützt auf die verschiedenartigen Beschreibungen in der zitierten Literatur und vor allem angeregt durch eine umfangreiche klinische und autoptische Kasuistik, soll in der vorliegenden Arbeit versucht werden, anhand eines reichhaltigen Sektionsgutes mit Hilfe statistischer Methodik zu klären, ob und inwieweit ein Zusammenhang zwischen akuten pathologisch-anatomischen Prozessen verschiedener Körperregionen einerseits und Schleimhautblutungen, Erosionen und Ulcera des Magen-Duodenaltraktes andererseits besteht.

Wir haben folgende akute Prozesse hinsichtlich ihres Zusammenhanges mit MDL untersucht:

<u>Im Kopfbereich:</u> Traumen, Operationen, Massenblutungen, Encephalomalacien, Fettembolien, Meningitiden, Encephalitiden, akutes Hirnödem und Tumoren.

Im Brustbereich: Traumen, Operationen, Lungenembolien, Pleuritiden, Hydrothorax, Pleuracarcinosen, Herzinfarkte und Lungentumoren.

Im Bauchbereich: Traumen, Laparatomien, Peritonitiden, Ascites, Ileus, Peritonealcarcinosen und Tumoren.

Prozesse der vorgenannten Art, die im Rahmen von Blutkrankheiten auftraten, wurden wegen einer eventuellen gesteigerten Blutungsbereitschaft nicht berücksichtigt.

Um die Frage zu klären, ob es Übergänge zwischen Blutungen, Erosionen und Ulcera gibt, soll in der vorliegenden Arbeit über die einfache kausale Verknüpfung hinaus der zeitliche Zusammenhang zwischen den jeweiligen akuten Prozessen und MDL geprüft werden. Des weiteren soll untersucht werden, ob bestimmte Magenregionen bevorzugter Sitz der Schleimhautblutungen sind.

C. Material.

Der Sektionsjahrgang 1961 des Pathologischen Instituts in Zürich wurde total erfaßt, es handelt sich im ganzen um 2340 Fälle. Davon weisen 1098 das Merkmal "Trauma" oder einen "akuten auslösenden Prozess" (AAP) mit einer Reizung in Kopf-, Brust- und Bauchbereich auf. Bei 923 fehlt dieses Merkmal. 319 Frühgeborene und Säuglinge wurden bei unseren späteren Auswertungen nicht berücksichtigt.

Von den 1098 Fällen mit Prozessen im umseitig definierten Sinn hatten 213 eine Magen-Duodenalläsion (MDL) (Petechien, Erosionen, Ulcera). Bei 885 ließen sich diese Veränderungen nicht nachweisen. Von den genannten 213 Fällen mit MDL konnte bei insgesamt 172 die Zeit vom Einsetzen des auslösenden Prozesses bis zum Tod ermittelt werden, 162 mal entwickelten sich die Läsionen bis zum 12. Tag. Legt man die Grenze am 20. Tag, dann waren es 170.

Zusätzlich wurden im Pathologischen Institut Mainz aus den Jahren 1960 - 64 und im Pathologischen Institut Zürich *) aus den Jahren 1960, sowie 1962 - 64 insgesamt 258 Obduktionen mit entsprechenden Prozessen und definiertem Zeitraum ermittelt. Weiterhin wurden aus früheren Jahren und dem Jahr 1965 einzelne entsprechende Todesfälle ausgewertet. Die Zeitspanne zwischen Trauma und Tod betrug in 228 Fällen bis zu 12 Tagen, in 247 Fällen bis zu 20 Tagen.

Nachfolgendes Schema gibt einen Überblick über das erfaßte Sektionsgut.

---

*) Herrn Professor Dr. med. H. Bredt, Direktor des Pathologischen Instituts der Universität Mainz, und Herrn Professor Dr. med. E. Uehlinger, Direktor des Pathologischen Instituts der Universität Zürich, sei an dieser Stelle dafür gedankt, daß ich in die Obduktionsprotokolle Einsicht nehmen durfte.

Jahrgang 1961 Z ü r i c h

mit AAP	ohne AAP	Frühgeborene u. Säuglinge	alle
1098	923	319	2340

mit Magen-Darmläsion	ohne Magen-Darmläsion
213	885

mit zeitlich definiertem Prozess	ohne zeitlich definierten Prozess
172	41

bis 12 Tage begrenzt	bis 20 Tage begrenzt	mehr als 20 Tage
162	8	2

Jahrgang 1960 - 64 M a i n z + Z ü r i c h 1960 und 1962 - 64

mit auslösenden Prozessen und MDL

258

bis 12 Tage begrenzt	bis 20 Tage begrenzt
228	19

Für unsere Untersuchungen über den zeitlichen Zusammenhang standen uns insgesamt 391 (bis zu 12 Tagen) und 419 (bis zu 20 Tagen) Todesfälle zur Verfügung. 3 Verbrennungen kamen noch hinzu.

Die Protokolle von 474 Sektionen wurden von uns hinsichtlich der Topik der Schleimhautschädigungen ausgewertet, es handelt sich dabei um 216 Fälle aus Zürich 1961 und um 258 aus den Jahrgängen 1960 - 64 Mainz und 1960 und 1962 - 64 Zürich.

Um vor allem aber den Zusammenhang zwischen Schleimhautveränderung und zugrunde liegendem Krankheitsprozess zu ermitteln, haben wir 1098 Sektionen des Jahres 1961 Zürich nach diagnostischen Gruppen aufgegliedert und ausgewertet. Die Tabellen 1, 2 und 3 geben die Verteilung dieser Fälle nach Alter, Geschlecht und Lokalisation des auslösenden Prozesses wieder.

Tabelle 1

Verteilung der Fälle mit zeitlich definierbarem auslösenden Prozeß nach Alter, Lokalisation des auslösenden Prozesses und Geschlecht

Vollendete Lebensjahre	Männer					Frauen					Zusammen				
	Kopf	Brust	Bauch	Komb. Traumen und Verbrennungen	Insgesamt	Kopf	Brust	Bauch	Komb. Traumen und Verbrennungen	Insgesamt	Kopf	Brust	Bauch	Komb. Traumen und Verbrennungen	Insgesamt
1 - 50	68 * (71)	18 (19)	15 (16)	18 (21)	119 (127)	20 (20)	4 (4)	8 (11)	1 (1)	33 (36)	88 (91)	22 (23)	23 (27)	19 (22)	152 (163)
51 - 100	74 (80)	49 (50)	29 (34)	6 (6)	158 (170)	40 (42)	25 (25)	16 (19)		81 (86)	114 (122)	74 (75)	45 (53)	6 (6)	239 (256)
Zusammen	142 (151)	67 (69)	44 (50)	24 (27)	277 (297)	60 (62)	29 (29)	24 (30)	1 (1)	114 (122)	202 (213)	96 (98)	68 (80)	25 (28)	391 (419)

* Ohne Klammer: Zahl der Fälle mit einem zeitlichen Abstand zwischen auslösendem Ereignis und Tod bis zum 12. Tag.
Mit Klammer: bis zum 20. Tag.

Tabelle 2

Verteilung der Fälle mit auswertbarem Sitz der Schleimhautläsion im Magen-Darmbereich auf Alter, Lokalisation des auslösenden Prozesses und Geschlecht

Vollendete Lebensjahre	Männer					Frauen					Zusammen				
	Kopf	Brust	Bauch	Komb. Traumen und Verbrennungen	Insgesamt	Kopf	Brust	Bauch	Komb. Traumen und Verbrennungen	Insgesamt	Kopf	Brust	Bauch	Komb. Traumen und Verbrennungen	Insgesamt
1 - 50	75	22	18	22	137	23	4	15	1	43	98	26	33	23	180
51 - 100	87	57	39	8	191	45	33	24	1	103	132	90	63	9	294
Zusammen	162	79	57	30	328	68	37	39	2	146	230	116	96	32	474

Tabelle 3

Verteilung der Fälle mit und ohne Schleimhautläsionen auf Alter, Lokalisation des auslösenden Prozesses und Geschlecht

Vollendete Lebensjahre	Männer				Frauen				Zusammen			
	Kopf	Brust	Bauch	Insgesamt	Kopf	Brust	Bauch	Insgesamt	Kopf	Brust	Bauch	Insgesamt
1 - 50	66	36	15	117	32	26	19	77	98	62	34	194
51 - 100	144	256	74	474	110	207	113	430	254	463	187	904
Zusammen	210	292	89	591	142	233	132	507	352	525	221	1 098

Sämtliche Obduktionsfälle mit MDL aus dem Jahrgang 1961 des Pathologischen Instituts Zürich

A A P im Kopfbereich

Ort	Sektions-nummer	Alter	A A P	Intervall	Befund	Loci•)
Z *)	30	62 ♂	Encephalomalacie	4 Tage	Multiple Erosionen	3
Z	32	30 ♂	Terminaler Hirndruck durch Schädelhirn-trauma	1 Tag	Petechiale Blutungen	123
Z	44	80 ♂	Encephalomalacie	2 Tage	Petechiale Blutungen	4
Z	47	43 ♂	Terminaler Hirndruck d.Schädelhirntrauma	1 Tag	Petechiale Blutungen	123
Z	51	60 ♂	Tumormetastasen in der Schädelkalotte und Dura	?	Petechiale Blutungen	1234
Z	63	60 ♂	Schädelhirntrauma d. Unfall	14 Tage	Multiple Erosionen	14
Z	162	72 ♂	Hirnmassenblutung	3 Tage	Petechiale Blutungen	14
Z	195	71 ♂	Schädelhirntrauma	5 Tage	Petechiale Blutungen	4
Z	211	78 ♀	Encephalomalacie	2 Tage	Multiple Erosionen	123
Z	240	26 ♂	Kopfschuß	2 Tage	Ulcusper-foration	1
Z	253	72 ♂	Encephalomalacie	?	Petechiale Blutungen	4
Z	265	9 ♂	Extirpation eines Hirnabszesses	2 Tage	Multiple Erosionen	123
Z	270	30 ♂	Kraniotomie zur Ent-fernung eines Aneu-rysmas d.A.Car.int.	1 Tag	Multiple Erosionen	14
Z	355	71 ♀	Fettembolie im Ge-hirn	4 Tage	Petechiale Blutungen	123
Z	366	75 ♂	Encephalomalacie	1 Tag	Petechiale Blutungen	1234
Z	369	60 ♀	Hirnmassenblutung	5 Tage	Multiple Erosionen	123
Z	378	35 ♂	Schädelhirntrauma	Stunden	Petechiale Blutungen	123
Z	384	59 ♂	Hirnmassenblutung	Stunden	Petechiale Blutungen	123
Z	433	69 ♀	Hirnmassenblutung	2 Tage	Multiple Erosionen	123
Z	478	37 ♀	Extirpation eines Kraniopharyngioms	2 Tage	Multiple Erosionen	1234
Z	486	67 ♂	Hirnmassenblutung	1 Tag	Petechiale Blutungen	4

*) Z = Zürich

•) s. Taf. 11

Ort	Sektions-nummer	Alter	A A P	Intervall	Befund	Loci
Z	488	74 ♂	Schädelhirntrauma durch Unfall	Stunden	Multiple Erosionen	13
Z	500	75 ♀	Encephalomalacie	1 Tag	Petechiale Blutungen	123
Z	511	60 ♀	Encephalomalacie	5 Tage	Petechiale Blutungen	123
Z	519	59 ♀	Schädelhirntrauma durch Unfall	Stunden	Multiple Erosionen	123
Z	606	62 ♂	Carcinomrezidiv an der Schädelbasis	?	Petechiale Blutungen	1234
Z	608	1 1/2 ♀	Hirnödem nach epileptiformen Krämpfen	1 Tag	Petechiale Blutungen	123
Z	611	75 ♀	Hirnmassenblutung	1 Tag	Petechiale Blutungen	4
Z	647	66 ♂	Encephalomalacie	2 Tage	Petechiale Blutungen	4
Z	693	36 ♂	Gliom	?	Petechiale Blutungen	4
Z	701	42 ♀	Hirnödem im Status epilepticus	Stunden	Petechiale Blutungen	123
Z	720	38 ♀	Meningitis	?	Petechiale Blutungen	123
Z	752	86 ♂	Encephalomalacie	1 Tag	Petechiale Blutungen	123
Z	782	51 ♀	Hirnödem bei Paralysis agitans	Stunden	Petechiale Blutungen	123
Z	789	54 ♂	Extirpation eines Oligodendroglioms	5 Tage	Petechiale Blutungen	123
Z	791	52 ♂	Leptomeningitis	?	Petechiale Blutungen	1234
Z	806	56 ♂	Glioblastomrezidiv	?	Petechiale Blutungen	123
Z	836	49 ♂	Aneurysmaruptur an der A. com. ant.	1 Tag	Multiple Erosionen	4
Z	853	75 ♂	Schädelhirntrauma durch Unfall	2 Tage	Petechiale Blutungen	4
Z	894	40 ♂	Hirnmassenblutung	5 Tage	Petechiale Blutungen	4
Z	901	72 ♀	Koagulation im Thalamus bei M. Parkinson	2 Tage	Multiple Erosionen	4
Z	912	73 ♂	Encephalomalacie	3 Tage	Multiple Erosionen	3
Z	963	54 ♀	Schädelhirntrauma	1 Tag	Petechiale Blutungen	4
Z	967	45 ♂	Hirnödem	3 Tage	Petechiale Blutungen	123
Z	974	60 ♀	Encephalomyelitis und Encephalomalacie des Occipitallappens	?	Ulcusperforation	4

Ort	Sektions-nummer	Alter	A A P	Intervall	Befund	Loci
Z	985	26 ♂	Meningitis Tbc	6 Tage	Multiple Erosionen	4
Z	1016	67 ♂	Schädelhirntrauma durch Unfall	16 Tage	Ulcus	4
Z	1022	40 ♀	Encephalomalacie	3 Tage	Multiple Erosionen	123
Z	1031	73 ♂	Schädelhirntrauma	3 Tage	Petechiale Blutungen	123
Z	1063	63 ♂	Encephalomalacie	7 Tage	Multiple Erosionen	4
Z	1085	17 ♂	Resektion eines Hypophysenadenoms	5 Tage	Petechiale Blutungen	4
Z	1086	31 ♀	Hirnödem im eklamptischen Anfall	1 Tag	Multiple Erosionen	4
Z	1098	63 ♂	Encephalomalacie	3 Tage	Multiple Erosionen	3
Z	1127	66 ♂	Encephalomalacie	3 Tage	Multiple Erosionen	3
Z	1139	19 ♂	Tumormetastasen in der Schädelkalotte	?	Multiple Erosionen	4
Z	1146	61 ♂	Schädelhirntrauma durch Sturz	Stunden	Petechiale Blutungen	4
Z	1172	56 ♂	Encephalomalacie	2 Tage	Petechiale Blutungen	12
Z	1176	61 ♂	Carcinommetastasen in Kleinhirn und Medulla	?	Multiple Erosionen	4
Z	1205	60 ♂	Aneurysmaruptur der A. cer. ant.	1 Tag	Multiple Erosionen	2
Z	1209	59 ♂	Schädelhirntrauma durch Unfall	5 Tage	Multiple Erosionen	4
Z	1224	1 Mon. ♂	Kraniotomie zur Entfernung eines Subduralhämatoms	Stunden	Multiple Erosionen	123
Z	1237	61 ♂	Encephalomalacie	2 Tage	Ulcus	4
Z	1220	60 ♂	Carotisangiographie bei Glioblastom	2 Tage	Petechiale Blutungen	4
Z	1260	60 ♂	Punktion eines Glioblastoms	2 Tage	Petechiale Blutungen	12
Z	1268	52 ♂	Hirnmassenblutung	1 Tag	Petechiale Blutungen	12
Z	1281	62 ♂	Subarachnoidalblutung	15 Tage	Multiple Erosionen	1
Z	1323	55 ♀	Mikroencephalorrhagien in die Stammganglien	?	Multiple Erosionen	4
Z	1331	65 ♀	Encephalomalacie	2 Tage	Petechiale Blutungen	123
Z	1373	63 ♀	Encephalomalacie	5 Tage	Petechiale Blutungen	1234

Ort	Sektions-nummer	Alter	A A P	Intervall	Befund	Loci
Z	1376	55 ♂	Encephalomalacie	8 Tage	Petechiale Blutungen	123
Z	1455	51 ♂	Subarachnoidalblutung	3 Tage	Petechiale Blutungen	123
Z	1493	54 ♂	Akutes Hirnödem	Stunden	Petechiale Blutungen	123
Z	1531	4 ♂	Extirpation eines Kleinhirntumors	Stunden	Petechiale Blutungen	123
Z	1617	74 ♀	Encephalomalacie	Stunden	Petechiale Blutungen	123
Z	1620	83 ♂	Hirnmassenblutung	2 Tage	Petechiale Blutungen	123
Z	1741	84 ♀	Encephalomalacie	11 Tage	Petechiale Blutungen	123
Z	1831	80 ♀	Encephalomalacie	3 Tage	Multiple Erosionen	4
Z	1873	41/2 ♂	Akutes Hirnödem	Stunden	Petechiale Blutungen	123
Z	1904	28 ♂	Polioencephalitis	3 Tage	Petechiale Blutungen	123
Z	1919	56 ♂	Schädelhirntrauma	7 Tage	Petechiale Blutungen	4
Z	1929	47 ♀	Hirnmassenblutung	3 Tage	Petechiale Blutungen	123
Z	1963	51 ♀	Hirnventrikelblutung	1 Tag	Petechiale Blutungen	1234
Z	2053	28 ♂	Extirpation eines Klein-hirnbrückenwinkeltumors	14 Tage	Multiple Erosionen	123
Z	2016	43 ♂	Schädelhirntrauma	7 Tage	Ulcus4	4
Z	2073	64 ♀	Encephalomalacie	2 Tage	Petechiale Blutungen	4
Z	2114	58 ♂	Schädelhirntrauma	7 Tage	Multiple Erosionen	123
Z	2146	23 ♀	Extirpation eines Acusticusneurinoms	Stunden	Multiple Erosionen	123
Z	2189	63 ♀	Aneurysmaruptur an der A. cer. ant.	10 Tage	Petechiale Blutungen	1234
Z	2208	62 ♂	Hirnödem	8 Tage	Multiple Erosionen	2
Z	2222	62 ♀	Encephalomalacie	2 Tage	Petechiale Blutungen	1
Z	2275	51 ♀	Akutes Hirnödem	Stunden	Petechiale Blutungen	4
Z	2337	82 ♀	Hirnmassenblutung	9 Tage	Multiple Erosionen	4
Z	2196	12 ♀	Kraniotomie wegen Ara-chnoidalcyste	25 Tage	Ulcusper-foration	4

A A P im Brustbereich

Ort	Sektions-nummer	Alter	A A P	Intervall	Befund	Loci
Z	24	67 ♂	Pleuraerguß bei Bronchialcarcinom	?	Petechiale Blutungen	4
Z	43	64 ♂	Lungenembolie	3 Tage	Multiple Erosionen	4
Z	45	66 ♀	Pleuracarcinose bei Schilddrüsencarcinom	?	Multiple Erosionen	123
Z	48	71 ♂	Herzinfarkt	1 Tag	Petechiale Blutungen	123
Z	75	54 ♀	Lungenembolie	2 Tage	Multiple Erosionen	1
Z	83	68 ♂	Lungenembolie	1 Tag	Multiple Erosionen	12
Z	99	64 ♀	Lungenembolie	1 Tag	Multiple Erosionen	123
Z	188	76 ♂	Lungenembolie	5 Tage	Petechiale Blutungen	123
Z	194	50 ♀	Pleuraerguß bei Mammacarcinom	?	Multiple Erosionen	2
Z	212	75 ♀	Hydrothorax bei Reticulumzellsarkom	?	Petechiale Blutungen	1234
Z	230	78 ♂	Herzinfarkt	1 Tag	Petechiale Blutungen	123
Z	251	68 ♀	Herzinfarkt	Stunden	Petechiale Blutungen	123
Z	342	62 ♂	Herzinfarkt	1 Tag	Multiple Erosionen	4
Z	396	59 ♀	Strumektomie	4 Tage	Petechiale Blutungen	4
Z	413	26 ♂	Stumpfes Brusttrauma	23 Tage	Multiple Erosionen	1
Z	429	55 ♀	Lungenembolie	2 Tage	Multiple Erosionen	2
Z	434	58 ♀	Herzinfarkt	4 Tage	Multiple Erosionen	1234
Z	499	76 ♀	Herzinfarkt	5 Tage	Multiple Erosionen	4
Z	485	67 ♀	Lungenembolie	?	Multiple Erosionen	3
Z	503	69 ♂	Herzinfarkt	1 Tag	Erosion	4
Z	556	63 ♀	Pleuracarcinose bei Mammacarcinom	?	Petechiale Blutungen	123
Z	583	56 ♂	Bronchialcarcinom	?	Multiple Erosionen	4
Z	615	71 ♂	Thoracotomie und Herzmassage	2 Tage	Multiple Erosionen	4
Z	624	60 ♂	Lungenembolie	1 Tag	Multiple Erosionen	34

Ort	Sektions-nummer	Alter	A AP	Intervall	Befund	Loci
Z	697	66 ♂	Lungenembolie	Stunden	Petechiale Blutungen	2
Z	700	74 ♂	Pleuracarcinose bei Valleculacarcinom	?	Multiple Erosionen	1234
Z	769	83 ♀	Herzinfarkt	2 Tage	Multiple Erosionen	123
Z	787	76 ♀	Herzinfarkt	2 Tage	Petechiale Blutungen	123
Z	812	63 ♂	Herzinfarkt	Stunden	Multiple Erosionen	3
Z	816	44 ♂	Stumpfes Brusttrauma	3 Tage	Petechiale Blutungen	123
Z	820	68 ♂	Lungenembolie	Stunden	Petechiale Blutungen	123
Z	911	66 ♂	Herzinfarkt	2 Tage	Petechiale Blutungen	1234
Z	920	72 ♀	Herzinfarkt	1 Tag	Multiple Erosionen	4
Z	964	64 ♂	Thoracotomie wegen Bronchialcarcinom	1 Tag	Petechiale Blutungen	1234
Z	993	58 ♂	Lungenembolie	2 Tage	Multiple Erosionen	24
Z	1008	71 ♀	Hydrothorax bei Mammacarcinom	?	Petechiale Blutungen	123
Z	1045	59 ♂	Thoracotomie und Herzmassage	7 Tage	Multiple Erosionen	4
Z	1046	67 ♂	Hydrothorax	?	Multiple Erosionen	123
Z	1060	80 ♀	Herzinfarkt	Stunden	Petechiale Blutungen	123
Z	1061	81 ♀	Herzinfarkt	Stunden	Multiple Erosionen	34
Z	1122	93 ♀	Lungenembolie	2 Tage	Multiple Erosionen	123
Z	1143	72 ♂	Lungenembolie	Stunden	Petechiale Blutungen	4
	1160	80 ♀	Lungenembolie	Stunden	Petechiale Blutungen	123
Z	1182	65 ♀	Lungenembolie	1 Tag	Petechiale Blutungen	1
Z	1243	75 ♀	Lungenembolie	Stunden	Petechiale Blutungen	123
Z	1313	77 ♀	Pleuracarcinose	?	Multiple Erosionen	4
Z	1318	73 ♂	Lungenembolie	Stunden	Petechiale Blutungen	123
Z	1427	52 ♂	Thoracotomie	3 Tage	Multiple Erosionen	123

Ort	Sektions-nummer	Alter	A A P	Intervall	Befund	Loci
Z	1463	64 ♂	Herzinfarkt	Stunden	Multiple Erosionen	4
Z	1480	31 ♀	Operativer Verschluß eines Septumdefektes am Herzen	8 Tage	Multiple Erosionen	2
Z	1500	25 ♂	Thoracotomie zur Sprengung einer Pulmonalstenose	Stunden	Petechiale Blutungen	123
Z	1509	59 ♂	Lungenembolie	1 Tag	Petechiale Blutungen	123
Z	1585	82 ♂	Lungenembolie	4 Tage	Ulcera	123
Z	1596	67 ♀	Lungenembolie	1 Tag	Petechiale Blutungen	123
Z	1629	76 ♂	Herzinfarkt	Stunden	Petechiale Blutungen	123
Z	1638	19 ♂	Bolustod - Verschlucken an Wurst	Stunden	Petechiale Blutungen	1234
Z	1654	70 ♂	Herzinfarkt	2 Tage	Petechiale Blutungen	123
Z	1666	22 ♂	Operative Korrektur der Aortenklappe	5 Tage	Multiple Erosionen	123
Z	1673	72 ♂	Pleuracarcinose	?	Multiple Erosionen	123
Z	1825	85 ♂	Hydrothorax	?	Multiple Erosionen	123
Z	1900	73 ♀	Herzinfarkt	Stunden	Petechiale Blutungen	4
Z	1984	84 ♂	Herzinfarkt	1 Tag	Multiple Erosionen	123
Z	1998	61 ♂	Thoracotomie wegen Ösophaguscarcinom	7 Tage	Multiple Erosionen	2
Z	2063	36 ♀	Lungenembolie	Stunden	Petechiale Blutungen	4
Z	2065	78 ♀	Bronchialcarcinom	?	Petechiale Blutungen	123
Z	2133	60 ♀	Herzinfarkt	Stunden	Petechiale Blutungen	123
Z	2138	62 ♂	Lobektomie wegen Bronchialcarcinom	Stunden	Petechiale Blutungen	123
Z	2185	77 ♂	Lungenembolie	1 Tag	Petechiale Blutungen	123
Z	2216	32 ♂	Lobektomie wegen Tbc	4 Tage	Multiple Erosionen	1
Z	2241	70 ♀	Herzinfarkt	Stunden	Petechiale Blutungen	123
Z	2279	62 ♂	Lungenembolie	Stunden	Petechiale Blutungen	4
Z	2318	64 ♂	Stumpfes Brusttrauma	5 Tag	Petechiale Blutungen	123

A A P im Bauchbereich

Ort	Sektions-nummer	Alter	A A P	Intervall	Befund	Loci
Z	35	51 ♀	Peritonitis	2 Tage	Multiple Erosionen	24
Z	134	52 ♀	Peritonitis durch incarcerierte Nabelhernie	3 Tage	Multiple Erosionen	4
Z	143	41 ♀	Peritonealcarcinose bei Mammacarcinom	?	Petechiale Blutungen	123
Z	179	60 ♂	Ascites bei Prostatacarcinom	?	Multiple Erosionen	123
Z	246	47 ♂	Nephrostomie	2 Tage	Petechiale Blutungen	1234
Z	272	6 ♂	Ureterimplantation und Ileostomie	5 Tage	Petechiale Blutungen	123
Z	333	73 ♂	Peritonealcarcinose bei Rectumcarcinom	?	Petechiale Blutungen	123
Z	367	68 ♂	Embolie der A. mesent. sup.	Stunden	Multiple Erosionen	1
Z	492	52 ♀	Peritonitis	3 Tage	Multiple Erosionen	123
Z	554	64 ♀	Peritonitis	5 Tage	Multiple Erosionen	123
Z	593	43 ♀	Peritonitis	2 Tage	Petechiale Blutungen	123
Z	595	15 ♀	Dünndarmvolvolus	2 Tage	Petechiale Blutungen	123
Z	617	57 ♀	Ileus	2 Tage	Petechiale Blutungen	123
Z	667	61 ♂	Peritonitis	4 Tage	Multiple Erosionen	123
Z	707	76 ♂	Peritonitis	2 Tage	Petechiale Blutungen	1234
Z	813	79 ♀	Peritonealcarcinose	?	Petechiale Blutungen	123
Z	841	68 ♂	Peritonitis	10 Tage	Petechiale Blutungen	123
Z	873	76 ♂	Peritonitis	5 Tage	Multiple Erosionen	4
Z	1040	70 ♀	Laparatomie wegen Darmcarcinoid	2 Tage	Multiple Erosionen	1234
Z	1068	70 ♂	Peritonitis	4 Tage	Multiple Erosionen	123
Z	1192	62 ♂	Extirpation eines retroperitonealen Abszesses	3 Tage	Multiple Erosionen	4
Z	1213	45 ♀	Ascites bei Mammacarcinom	?	Multiple Erosionen	123
Z	1251	78 ♀	Stumpfes Bauchtrauma	Stunden	Petechiale Blutungen	123
Z	1287	74 ♂	Peritonitis	13 Tage	Multiple Erosionen	123

Ort	Sektions-nummer	Alter	A A P	Intervall	Befund	Loci
Z	1367	49 ♀	Peritonitis	7 Tage	Multiple Erosionen	123
Z	1369	76 ♀	Peritonitis	6 Tage	Multiple Erosionen	2
Z	1377	58 ♀	Nephrostomie	6 Tage	Multiple Erosionen	12
Z	1424	41 ♀	Peritonealcarcinose	?	Multiple Erosionen	123
Z	1450	19 ♀	Ascites bei Herzfehler	?	Petechiale Blutungen	123
Z	1487	31 ♂	Peritonitis	5 Tage	Ulcusper-foration	4
Z	1501	41 ♂	Peritonitis	13 Tage	Multiple Erosionen	123
Z	1669	61 ♂	Peritonitis	?	Multiple Erosionen	123
Z	1681	44 ♂	Peritonitis	6 Tage	Multiple Erosionen	123
Z	1711	77 ♂	Peritonitis	3 Tage	Multiple Erosionen	2
Z	1744	91 ♀	Laparatomie wegen Ileus	8 Tage	Multiple Erosionen	123
Z	1769	74 ♀	Ovarialcarcinom	?	Multiple Erosionen	123
Z	1775	74 ♀	Ascites	?	Multiple Erosionen	4
Z	1778	67 ♀	Peritonitis	6 Tage	Petechiale Blutungen	123
Z	1816	4 ♂	Peritonitis	?	Multiple Erosionen	123
Z	1863	72 ♀	Peritonitis	13 Tage	Multiple Erosionen	123
Z	1868	65 ♂	Peritonitis	7 Tage	Multiple Erosionen	123
Z	1881	67 ♂	Peritonealcarcinose	?	Petechiale Blutungen	123
Z	1925	73 ♀	Peritonealcarcinose	?	Multiple Erosionen	123
Z	1934	72 ♀	Nephrostomie	15 Tage	Multiple Erosionen	1234
Z	2198	62 ♀	Peritonealcarcinose	?	Multiple Erosionen	3
Z	2296	77 ♂	Peritonitis	?	Petechiale Blutungen	1234

MDL nach Verbrennung

Ort	Sektions-nummer	Alter	A A P	Intervall	Befund	Loci
Z	1643	37 ♂	Verbrennung 1., 2., 3. Grades, 55 % der Körperoberfläche	14 Tage	Multiple Erosionen	4
Z	1896	51 ♂	Verbrennung 3. Grades	31 Tage	4 Ulcera	4
Z	1936	70 ♂	Verbrennung 1. und 2. Grades, 95 % der Körperoberfläche	1 Tag	Petechiale Blutungen	123

MDL ohne A A P

Z	7	79 ♂	Verbluten aus Erosionen	123
Z	943	43 ♂	Petechiale Blutungen	1234
Z	1188	55 ♂	Multiple Erosionen	1234
Z	1320	60 ♂	Multiple Erosionen	123
Z	1665	89 ♀	Petechiale Blutungen	1234
Z	1682	79 ♂	Multiple Erosionen	2
Z	1760	67 ♂	Multiple Erosionen	123
Z	1864	70 ♀	Petechiale Blutungen	123

Obduktionsfälle mit MDL aus den Jahrgängen 1960 bis 1964 Mainz und 1960, 1962 bis 1964 Zürich

(einige Fälle aus vorangehenden Jahren)

A A P im Kopfbereich

Ort	Sektions-nummer	Alter	A A P	Intervall	Befund	Loci
M*)	372/57	33 ♂	Schädelhirntrauma durch Unfall	Stunden	Petechiale Blutungen	2
M	121/58	64 ♀	Hirnmassenblutung	1 Tag	Petechiale Blutungen	1234
M	123/58	72 ♂	Hirnmassenblutung	1 Tag	Petechiale Blutungen	1234
M	141/58	3 ♂	Extirpation eines Hirntumors	Stunden	Petechiale Blutungen	123
M	387/58	81 ♂	Schädeltrauma	13 Tage	Ulcus	4
M	453/58	12 ♂	Schädelhirntrauma durch Unfall	3 Tage	Petechiale Blutungen	2
M	486/58	50 ♂	Schädeltrauma	1 Tag	Petechiale Blutungen	1
M	398/60	61 ♂	Leptomeningitis	2 Tage	Petechiale Blutungen	1
M	538/60	38 ♀	Ventrikulographie bei Oligodendrogliom	1 Tag	Petechiale Blutungen	14
M	558/60	57 ♂	Carotisangiographie bei Glioblastom	1 Tag	Multiple Erosionen	4
M	43/60	26 ♂	Trepanation bei Arachnitis chron. adhäsiva	10 Tage	Multiple Erosionen	3
M	94 /60	25 ♂	Schädeltrauma druch Unfall	2 Tage	Petechiale Blutungen	123
M	300/60	65 ♂	Schädelhirntrauma durch Sturz	Stunden	Petechiale Blutungen	1
M	242/60	31 ♂	Schädeltrauma durch Sturz	5 Tage	Multiple Erosionen	3
M	215/60	63 ♀	Schädeltrauma durch Sturz	Stunden	Petechiale Blutungen	123
M	202/60	59 ♂	Schädelhirntrauma durch Sturz	1 Tag	Petechiale Blutungen	123
M	199/60	12 ♂ Mon.	Meningitis	12 Tage	Multiple Erosionen	123
M	503/60	61 ♂	Resektion eines Glioblastomrezidivs	3 Tage	Petechiale Blutungen	2
M	523/60	52 ♂	Resektion eines Glioblastoms	9 Tage	Petechiale Blutungen	1
M	525/60	25 ♂	Meningitis	15 Tage	Multiple Erosionen	1234
M	343/60	24 ♂	Schädelhirntrauma durch Unfall	4 Tage	Petechiale Blutungen	1

*) M = Mainz, Z = Zürich

Ort	Sektions-nummer	Alter	A A P	Intervall	Befund	Loci
m	413/60	56 ♂	Carotisangiographie bei Kleinhirnastrocytom	5 Tage	Multiple Erosionen	3
m	438/60	29 ♂	Schädelhirntrauma durch Unfall	1 Tag	Petechiale Blutungen	1
m	444/60	45 ♂	Kleinhirnmassenblutung	1 Tag	Petechiale Blutungen	123
m	471/60	63 ♂	Polyneuritis von Landryscher Verlaufsform	5 Tage	Multiple Erosionen	1
m	38/61	57 ♂	Leptomeningitis	3 Tage	Petechiale Blutungen	123
m	49/61	55 ♂	Hirnmassenblutung	1 Tag	Petechiale Blutungen	123
m	418/61	38 ♂	Delirium tremens	3 Tage	Petechiale Blutungen	123
m	315/61	45 ♂	Resektion eines Glioblastoms	3 Tage	Petechiale Blutungen	12
m	344/61	56 ♂	Schädeltrauma durch Sturz	Stunden	Multiple Erosionen	3
m	391/61	76 ♂	Schädelhirntrauma durch Unfall	2 Tage	Petechiale Blutungen	123
m	394/61	67 ♂	Schädelhirntrauma durch Unfall	Stunden	Petechiale Blutungen	1
m	646/61	22 ♂	Schädelhirntrauma durch Unfall	Stunden	Petechiale Blutungen	123
m	6/62	1 ♀ 10 Mon.	Resektion eines Medulloblastoms	5 Tage	Petechiale Blutungen	4
m	206/62	38 ♂	Hirnmassenblutung	7 Tage	Petechiale Blutungen	123
m	209/62	43 ♂	Resektion eines Glioblastoms	9 Tage	Ulcus	4
m	211/62	39 ♂	Schädelhirntrauma durch Unfall	4 Tage	Petechiale Blutungen	123
m	274/62	51 ♂	Encephalomalacie	3 Tage	Petechiale Blutungen	123
m	284/62	53 ♀	Hirnmassenblutung	1 Tag	Petechiale Blutungen	1234
m	145/62	41 ♂	Schädeltrepanation bei Oligodendrogliom	5 Tage	Petechiale Blutungen	123
m	308/62	56 ♂	Delirium tremens	8 Tage	Erosion	4
m	334/62	60 ♀	Encephalomalacie	4 Tage	Petechiale Blutungen	1234
m	387/62	54 ♂	Encephalomalacie	3 Tage	Petechiale Blutungen	12
m	408/62	23 ♂	Schädelhirntrauma durch Unfall	10 Tage	Multiple Erosionen	123
m	495/62	82 ♂	Hirnmassenblutung	2 Tage	Kissing Ulcers	3

Ort	Sektions-nummer	Alter	A A P	Intervall	Befund	Loci
m	553/62	59 ♀	Aneurysmablutung aus d. A. cer. med.	1 Tag	Petechiale Blutungen	4
m	570/62	66 ♀	Encephalomalacie	3 Tage	Petechiale Blutungen	123
m	585/62	57 ♀	Schädelhirntrauma durch Unfall	2 Tage	Petechiale Blutungen	1
m	701/62	38 ♀	Carotisangiographie bei Hirnabszess	5 Tage	Multiple Erosionen	123
m	712/62	56 ♂	Kopfschuß	15 Tage	Ulcus	4
m	734/62	19 ♂	Resektion eines Hirnabszesses	3 Tage	Petechiale Blutungen	123
m	748/62	46 ♂	Hirnmassenblutung	10 Tage	Ulcus	4
m	773/62	28 ♂	Schädeltrauma durch Sturz	1 Tag	Petechiale Blutungen	4
m	775/62	55 ♂	Hirnmassenblutung	1 Tag	Erosion	3
m	606/62	82 ♀	Hirnmassenblutung	24 Tage	Ulcus	4
m	677/62	36 ♂	Resektion eines Kraniopharyngioms	4 Tage	Erosion	4
m	20/63	65 ♀	Encephalomalacie	18 Tage	Mulitple Erosionen	1
m	47/63	80 ♂	Schädelhirntrauma durch Unfall	4 Tage	Multiple Erosionen	34
m	54/63	70 ♂	Hirnmassenblutung	2 Tage	Petechiale Blutungen	4
m	77/63	42 ♂	Resektion eines Meningeoms	5 Tage	Petechiale Blutungen	34
m	219/63	32 ♀	Hirnmassenblutung	3 Tage	Petechiale Blutungen	4
m	252/63	45 ♂	Schädelhirntrauma durch Unfall	1 Tag	Petechiale Blutungen	1234
m	281/63	34 ♀	Hirndruck bei Hypophysenadenom	3 Tage	Petechiale Blutungen	1234
m	285/63	56 ♀	Extirpation eines Acusticusneurinoms	14 Tage	Mehrere Ulcera	123
m	110/63	19 ♂	Subarachnoidalblutung	7 Tage	Ulcus	4
m	187/63	59 ♀	Resektion eines Acusticusneurinoms	4 Tage	Petechiale Blutungen	123
m	196/63	70 ♂	Schädelhirntrauma durch Unfall	Stunden	Petechiale Blutungen	123
m	197/63	51 ♀	Hirnmassenblutung	Stunden	Petechiale Blutungen	123
m	303/63	43 ♂	Hirnmassenblutung	Stunden	Petechiale Blutungen	12
m	327/63	25 ♂	Hirndruck bei Spongioblastom	5 Tage	Multiple Erosionen	1
m	354/63	52 ♂	Hirnödem im Leberkoma	2 Tage	Multiple Erosionen	123

Ort	Sektions-nummer	Alter	A A P	Intervall	Befund	Loci
m	377/63	28 ♂	Schädelhirntrauma durch Unfall	7 Tage	Petechiale Blutungen	1234
m	380/63	73 ♂	Trepanation bei Pachymeningiosis häm. int.	13 Tage	Erosion	4
m	658/63	60 ♀	Schädelhirntrauma durch Unfall	6 Tage	Ulcus	3
m	662/63	56 ♂	Ruptur eines Aneurysmas d. A. cer. ant.	Stunden	Petechiale Blutungen	1234
m	40/64	57 ♀	Hirnmässenblutung	2 Tage	Petechiale Blutungen	123
m	63/64	51 ♂	Schädelhirntrauma durch Unfall	11 Tage	Petechiale Blutungen	1234
m	69/64	42 ♀	Meningoencephalitits	1 Tag	Petechiale Blutungen	1234
m	118/64	41 ♂	Leptomeningitis	2 Tage	Petechiale Blutungen	1234
m	168/64	60 ♂	Hirnmassenblutung	4 Tage	Petechiale Blutungen	1
m	169/64	50 ♂	Fettembolie im Gehirn nach Unfall	6 Tage	Multiple Erosionen	123
m	171/64	40 ♂	Operation eines Hirnaneurysmas	7 Tage	Multiple Erosionen	2
m	408/63	16 ♀	Ventrikeldrainage bei Medulloblastom	2 Tage	Petchiale Blutungen	1234
m	421/63	31 ♀	Polioencephalitis	27 Tage	Ulcus	4
m	430/63	60 ♂	Schädelhirntrauma durch Sturz	2 Tage	Petechiale Blutungen	4
m	431/63	60 ♂	Hirnmassenblutung	5 Tage	Multiple Erosionen	4
m	438/63	12 ♂	Meningitis	3 Tage	Petechiale Blutungen	2
m	442/63	14 ♂	Schädelhirntrauma durch Unfall	Stunden	Petechiale Blutungen	4
m	446/63	68 ♀	Schädelhirntrauma durch Unfall	Stunden	Petechiale Blutungen	1234
m	463/63	50 ♂	Schädelhirntrauma durch Unfall	66 Tage	Penetrierendes Ulcus	4
m	474/63	61 ♂	Resektion eines Hypophysenadenoms	25 Tage	Penetrierende Ulcera	4
m	236/64	17 ♂	Schädelhirntrauma durch Unfall	2 Tage	Petechiale Blutungen	1
m	307/64	35 ♂	Trepanation wegen Ependymom	40 Tage	Ulcus	4
m	322/64	32 ♀	Encephalomalacie	1 Tag	Petechiale Blutungen	1234
m	433/64	52 ♀	Hirnmassenblutung	3 Tage	Petechiale Blutungen	4

Ort	Sektions-nummer	Alter	A A P	Intervall	Befund	Loci
m	552/64	78 ♂	Encephalomalacie	4 Tage	Erosionen	1234
m	582/64	68 ♂	Meningitis	4 Tage	Erosion	2
m	625/64	35 ♀	Schädelhirntrauma durch Unfall	Stunden	Petechiale Blutungen	123
m	725/64	17 ♂	Schädelhirntrauma durch Unfall	1 Tag	Petechiale Blutungen	123
m	471/64	40 ♂	Schädelhirntrauma durch Sturz	2 Tage	Petechiale Blutungen	1234
m	332/64	28 ♂	Schädelhirntrauma durch Unfall	2 Tage	Multiple Erosionen	3
m	651/64	35 ♂	Hirnmassenblutung	2 Tage	Petechiale Blutungen	1234
m	733/64	39 ♂	Schädelhirntrauma durch Unfall	4 Tage	Multiple Erosionen	1
m	592/64	27 ♀	Extirpation eines Hypophysenadenoms	5 Tage	Ulcus	2
m	30/64	32 ♂	Aneurysmaruptur an d. A. cer. med.	Stunden	Multiple Erosionen	123
m	791/64	41 ♂	Resektion eines Oligodendroglioms	9 Tage	Multiple Erosionen	123
Z	1960/60	44 ♂	Schädelhirntrauma durch Sturz	20 Tage	Multiple Erosionen	1234
Z	1226/60	50 ♂	Schädelhirntrauma durch Sturz	4 Tage	2 Ulcera	3
Z	249/60	63 ♂	Kraniotomie wegen Aneurysmaruptur der A.cer.med.	6 Tage	Petechiale Blutungen	123
Z	2317/60	50 ♂	Resektion eines Astrocytoms	5 Tage	Multiple Erosionen	4
Z	1866/60	47 ♂	Encephalomalacie	1 Tag	Petechiale Blutungen	123
Z	1083/60	64 ♂	Hirnmassenblutung mit Ventrikeldurchbruch	1 Tag	Multiple Erosionen	123
Z	193/60	68 ♂	Hirnmassenblutung	1 Tag	Petechiale Blutungen	123
Z	147/60	57 ♀	Aneurysmaruptur der A. cer. med.	Stunden	Petechiale Blutungen	123
Z	1996/60	57 ♂	Encephalorrhagie u.Encephalomalacie nach epileptischem Anfall	5 Tage	Multiple Erosionen	123
Z	759/60	61 ♀	Encephalorrhagie und Encephalomalacie	4 Tage	Multiple Erosionen	4
Z	1844/62	51 ♂	Kraniotomie wegen Reticuloangiom	7 Tage	Ulcera	4
Z	1031/62	51 ♀	Kraniotomie wegen Hirnaneurysma	2 Tage	Petechiale Blutungen	1234
Z	725/62	32 ♂	Extirpation eines Ependymoms	2 Tage	Petechiale Blutungen	4

Ort	Sektions-nummer	Alter	A A P	Intervall	Befund	Loci
Z	448/62	51 ♂	Elektrokoagulation eines Thalamuskern bei M.Parkinson	9 Tage	Petechiale Blutungen	123
Z	1079/60	35 ♀	Schädelhirntrauma durch Unfall	Stunden	Petechiale Blutungen	123
Z	224/60	68 ♂	Terminaler Hirndruck bei Schädeltrauma	Stunden	Petechiale Blutungen	123
Z	1452/63	50 ♂	Schädeltrauma durch Sturz	1 Tag	Petechiale Blutungen	123
Z	1447/63	17 ♂	Schädelhirntrauma durch Unfall	4 Tage	Multiple Erosionen	12
Z	1258/63	44 ♀	Kraniotomie wegen Astrocytom	5 Tage	Petechiale Blutungen	123
Z	1123/63	62 ♀	Hirnmassenblutung	1 Tag	Petechiale Blutungen	123
Z	646/63	64 ♀	Hirnmassenblutung	3 Tage	Ulcera	4
Z	193/63	56 ♂	Hirnmassenblutung	5 Tage	2 Ulcera	4
Z	952/63	70 ♂	Hirnmassenblutung	2 Tage	Petechiale Blutungen	123
Z	2055/63	70 ♂	Aneurysmaruptur der A. com. ant.	6 Tage	Multiple Erosionen	2
Z	1880/63	56 ♂	Kopfschuß	3 Tage	Ulcus	4
Z	1733/63	32 ♂	Schädelhirntrauma durch Sturz	4 Tage	Multiple Erosionen	4
Z	16/63	40 ♂	Aneurysmaruptur der A. basilaris	10 Tage	Multiple Erosionen	4
Z	1163/64	58 ♂	Schädelhirntrauma durch Unfall	4 Tage	Multiple Erosionen	4
Z	1995/64	57 ♂	Encephalomalacie	4 Tage	Multiple Erosionen	1
Z	2087/64	61 ♂	Schädelhirntrauma durch Unfall	5 Tage	Ulcusperforation	4
Z	2173/64	16 ♂	Fettembolie im Gehirn	11 Tage	Multiple Erosionen	3

n A P im Brustbereich

Ort	Sektions-nummer	Alter	A A P	Intervall	Befund	Loci
M	537/60	44 ♂	Aortenruptur	2 Tage	Multiple Erosionen	2
M	555/60	17 ♂	Thoracotomie bei Poliom. acuta ant.	Stunden	Petechiale Blutungen	1
M	527/60	34 ♂	Stumpfes Brusttrauma durch Unfall	1 Tag	Petechiale Blutungen	14
M	535/60	65 ♂	Herzinfarkt	5 Tage	Ulcusperforation	3
M	623/61	45 ♂	Herzinfarkt	Stunden	Petechiale Blutungen	1
M	248/62	34 ♂	Stumpfes Brusttrauma durch Unfall	2 Tage	Petechiale Blutungen	123
M	267/62	35 ♂	Abriß einer Taschenklappe der Aorta	Stunden	1 Erosion	4
M	273/62	58 ♂	Herzinfarkt	Stunden	Multiple Erosionen	123
M	111/62	60 ♂	Fulminante Lungenembolie	Stunden	Petechiale Blutungen	14
M	461/62	49 ♂	Thoracotomie wegen Bronchialcarcinom	10 Tage	Ulcus	4
M	593/62	51 ♂	Herzinfarkt	Stunden	Petechiale Blutungen	14
M	761/62	53 ♂	Fulminante Lungenembolie	1 Tag	Petechiale Blutungen	123
M	811/62	63 ♂	Lobektomie wegen Bronchialcarcinom	16 Tage	Ulcus	4
M	826/62	80 ♂	Herzinfarkt	5 Tage	Multiple Erosionen	4
M	642/62	71 ♀	Fulminante Lungenembolie	1 Tag	Petechiale Blutungen	123
M	74/63	59 ♂	Herzinfarkt	1 Tag	Multiple Erosionen	123
M	226/63	59 ♀	Ruptur eines Aneurysmas der A. pulmonalis	Stunden	Petechiale Blutungen	1234
M	181/63	67 ♂	Herzinfarkt	3 Tage	Petechiale Blutungen	123
M	311/63	19 ♂	Fulminante Lungenembolie	Stunden	Petechiale Blutungen	123
M	392/63	57 ♂	Herzinfarkt	1 Tag	Petechiale Blutungen	1234
M	610/63	73 ♂	Herzinfarkt	2 Tage	Petechiale Blutungen	123
M	645/63	41 ♂	Herzinfarkt	Stunden	Petechiale Blutungen	4
M	286/64	41 ♂	Fulminante Lungenembolie	Stunden	Petechiale Blutungen	1234
M	373/64	44 ♀	Mitralklappensprengung	2 Tage	Multiple Erosionen	2

Ort	Sektions-nummer	Alter	A A P	Intervall	Befund	Loci
M	445/64	47 ♂	Herzinfarkt	2 Tage	Petechiale Blutungen	1234
M	562/64	67 ♀	Fulminante Lungenembolie	1 Tag	Petechiale Blutungen	12
M	769/64	57 ♀	Fulminante Lungenembolie	2 Tage	Petechiale Blutungen	12
M	670/64	57 ♂	Herzinfarkt	2 Tage	Petechiale Blutungen	1
M	845/64	71 ♂	Rezidivierende Herzinfarkte	6 Tage	Multiple Erosionen	3
M	732/63	48 ♂	Pneumektomie wegen Bronchialcarcinom	13 Tage	Multiple Erosionen	3
M	205/58	62 ♂	Thoraxkontusion durch Unfall	2 Tage	Multiple Erosionen	3
Z	1087/63	75 ♂	Rezidivierende Lungenembolie	6 Tage	Ulcera	2
Z	1550/62	59 ♂	Pneumothorax bei Lungentuberkulose	2 Tage	Multiple Erosionen	1
Z	1666/62	22 ♂	Operative Korrektur einer Herzklappeninsuffizienz	3 Tage	Multiple Erosionen	123
Z	639/62	51 ♂	Rezidivierende Herzinfarkte	26 Tage	Ulcus	4
Z	1695/64	39 ♂	Operative Sprengung der Mitralklappe	3 Tage	2 Ulcera	4
Z	834/63	58 ♀	Ersticken im Status asthmaticus	2 Tage	Ulcera	4
Z	573/63	75 ♂	Thoraxkontusion durch Fenstersprung	Stunden	Multiple Erosionen	1
Z	1890/63	59 ♂	Fulminante Lungenembolie	1 Tag	Multiple Erosionen	4
Z	1494/63	65 ♂	Ruptur der Herzkammerwand	Stunden	Multiple Erosionen	4
Z	2326/64	32 ♂	Operation einer Aortenruptur	32 Tage	Multiple Erosionen	1
Z	1708/59	60 ♂	Thoracotomie und Decortication d.Lunge	6 Tage	Ulcusperforation	4

A A P im Bauchbereich

Ort	Sektions-nummer	Alter	A A P	Intervall	Befund	Loci
m	286/60	38 ♀	Sectio caesarea	Stunden	Multiple Erosionen	12
m	507/60	57 ♂	Laparatomie wegen Pankreasnekrose	4 Tage	Multiple Erosionen	3
m	522/60	55 ♂	Laparatomie wegen Ileus	2 Tage	1 Erosion	1
m	366/60	65 ♂	Laparatomie wegen paralytischem Ileus	2 Tage	Multiple Erosionen	1
m	360/61	64 ♂	Darmresektion wegen Diverticulitis	15 Tage	1 Erosion	2
m	34/62	79 ♂	Prostatektomie	4 Tage	Petechiale Blutungen	2
m	304/62	23 ♀	Peritonitis	15 Tage	1 Erosion	4
m	486/62	69 ♂	Peritonitis	5 Tage	Ulcus	4
m	516/62	64 ♂	Peritonitis	3 Tage	1 Erosion	4
m	547/62	26 ♂	Stumpfes Bauchtrauma durch Unfall	2 Tage	Ulcus3	2
m	702/62	48 ♀	Peritonitis	4 Tage	Multiple Erosionen	123
m	34/63	58 ♂	Laparatomie wegen akuter Pankreasnekrose	2 Tage	Multiple Erosionen	3
m	40/63	55 ♀	Operation eines Rectumcarcinoms	5 Tage	Multiple Erosionen	1
m	93/63	80 ♂	Peritonitis	4 Tage	Petechiale Blutungen	123
m	94/63	70 ♀	Peritonitis	2 Tage	Multiple Erosionen	123
m	205/63	61 ♂	Cholecystektomie	20 Tage	Ulcera	2
m	270/63	42 ♀	Peritonitis	5 Tage3	Petechiale Blutungen	123
m	296/63	75 ♀	Peritonitis	2 Tage	Petechiale Blutungen	123
m	112/63	61 ♂	Peritonitis	6 Tage	1 Erosion	3
m	694/63	80 ♂	Peritonitis bei perfor. Appendizitis	3 Tage	Multiple Erosionen	3
m	139/64	75 ♀	Peritonitis	2 Tage	Petechiale Blutungen	1
m	164/64	73 ♂	Peritonitis	8 Tage	Ulcera	1
m	434/63	36 ♀	Peritonitis	15 Tage	Ulcera	4
m	439/63	14 ♂ Mon.	Peritonitis	35 Tage	Ulcusperforation	4
m	231/64	54 ♂	Peritonitis	17 Tage	Multiple Erosionen	123
m	274/64	74 ♀	Peritonitis bei chron. Cholecystitis	7 Tage	Multiple Erosionen	1234

Ort	Sektions-nummer	Alter	A A P	Intervall	Befund	Loci
M	357/64	47 ♂	Elektrokoagulation von Blasenpapillomen	7 Tage	Multiple Erosionen	123
M	596/64	31m♂	Stumpfes Bauchtrauma durch Unfall	2 Tage	Petechiale Blutungen	4
M	643/64	56 ♂	Peritonitis	3 Tage	Ulcusperfo-ration und miltiple Ulcera	4
M	407/64	18 ♂	Bauchtrauma durch Sturz	Stunden	Multiple Erosionen	123
M	824/64	34 ♂	Peritonitis durch Appendixperforation	5 Tage	Multiple Erosionen	2
M	758/63	20 ♀	Tubarruptur	3 Tage	Petechiale Blutungen	4
M	925/64	46 ♂	Kunststoffersatz der Nierenarterie wegen Stenose	11 Tage	Ulcus	4
M	238/55	51 ♂	Milzkapselriß durch Sprung vom Faß	Stunden	Petechiale Blutungen	123
M	635/64	70 ♂	Übernnähen eines perfo-rierten Ulcus pylori	8 Tage	Ulcera	2
M	356/58	59 ♀	Peritonitis	15 Tage	Multiple Erosionen	2
M	377/58	62 ♂	Nach Laparaskopie Blu-tung in der Bauchhöhle	12 Tage	Multiple Erosionen	2
M	422/58	40 ♂	Laparatomie wegen perf. Ulcus duodeni	6 Tage	Multiple Erosionen	2
M	295/58	73 ♂	Probelaparatomie bei Perisplenitis	9 Tage	Multiple Erosionen	123
M	527/58	64 ♂	Stumpfes Bauchtrauma	5 Tage	Petechiale Blutungen	2
Z	1427/62	77 ♂	Operation eines Bla-sencarcinoms	9 Tage	Ulcus	4
Z	1222/62	65 ♂	Sectio alta zur Hemi-resektion der Blase	11 Tage	Multiple Erosionen	123
Z	719/62	12 ♀	Peritonitis	2 Tage	Petechiale Blutungen	123
Z	973/63	61 ♂	Choledochotomie und Cholecystektomie	5 Tage	2 Ulcera	4
Z	155/63	8 ♂	Megaureter - Neuimplan-tation des Ureters in die Blase	Stunden	Multiple Ulcera	1234
Z	1905/63	64 ♂	Peritonitis	16 Tage	Multiple Erosionen	2
Z	641/60	48 ♂	Laparatomie wegen Bri-denileus	8 Tage	Multiple Ulcera	13
/	2064/62	35 ♀	Paralytischer Ileus	15 Tage	Multiple Erosionen	123
/	1949/54	45 ♂	Paralytischer Ileus	3 Tage	"	1234
/	418/58	14 ♂ Mon.	Laparatomie wegen Duo-denalstenose	2 Tage	Petechiale Blutungen	/

A A P im Kopf- und Brustbereich

Ort	Sektions-nummer	Alter	A A P	Intervall	Befund	Loci
m	305/60	21 ♂	Schädel- und stumpfes Brusttrauma d.Unfall	Stunden	Petechiale Blutungen	14
m	612/61	25 ♂	Schädel- und stumpfes Brusttrauma d.Unfall	Stunden	2 Erosionen	4
m	497/62	36 ♂	Schädel- und stumpfes Brusttrauma d.Sturz	Stunden	Multiple Erosionen	2
m	409/63	36 ♂	Schädelhirntrauma und Brusttrauma d.Unfall	Stunden	Petechiale Blutungen	1234
m	534/64	17 ♂	Schädelhirntrauma und Brustrauma d.Unfall	3 Tage	Multiple Erosionen	123
m	620/64	50 ♂	Schädelhirntrama und Thoraxkontusion d.Unf.	5 Tage	Ulcus	4
Z	1269/62	46 ♂	Schädelhirntrauma und Brusttrauma d.Unfall	8 Tage	Multiple Erosionen	4
Z	199/62	65 ♂	Schädelhirntrauma und Brusttrauma d.Unfall	11 Tage	Ulcus	4
Z	189/64	55 ♂	Schädelhirn- und Brusttrauma durch Unfall	5 Tage	Petechiale Blutungen	123
Z	1866/64	77 ♂	Schädelhirn- und Brusttrauma durch Unfall	3 Tage	Multiple Erosionen	4
	A A P im Kopf- und Bauchbereich					
m	21/64	36 ♂	Schädel- und Bauchtrauma d.Unfall	16 Tage	Ulcusperforation	4
Z	1947/64	49 ♂	Schädel- und stumpfes Bauchtrauma d.Unfall	12 Tage	Multiple Ersoioeen	123
m	484/64	27 ♂	Schädelhirn- und Bauchtrauma durch Unfall	19 Tage	Multiple Erosionen	123

A A P im Brust- und Bauchbereich

Ort	Sektions-nummer	Alter	A A P	Intervall	Befund	Loci
m	57/61	3 ♂	Laparatomie wegen Appendizitis - anschl. Thoracotomie	2 Tage	Petechiale Blutungen	123
m	424/62	20 ♂	Brust- und Bauchtrauma durch Unfall	5 Tage	Petechiale Blutungen	1
m	493/62	59 ♂	Thoraco- abdominale Operation wegen Ösophaguscarcinom	2 Tage	Multiple Erosionen	1
m	12/63	29 ♂	Brust- und Bauchtrauma durch Unfall	Stunden	Multiple Erosionen	1
m	177/63	21 ♂	Stumpfes Brust- und Bauchtrauma d.Unfall	Stunden	Petechiale Blutungen	123
m	491/63	16 ♀	Brust- und Bauchtrauma durch Unfall	2 Tage	Petechiale Blutungen	1234
Z	922/62	39 ♂	Stumpfes Brust- und Bauchtrauma d.Unfall	7 Tage	Multiple Erosionen	123
Z	586/64	43 ♂	Brust- und Bauchtrauma durch Sturz	6 Tage	Multiple Erosionen	1
Z	321/58	47 ♂	Brust- und Bauchtrauma durch Unfall	2 Tage	Multiple Erosionen	3
	MDL nach Verbrennung					
m	296/60	3 1/2 ♂	Verbrennung 2. und 3. Grades	28 Tage	Ulcusperforation	2
m	281/62	67 ♂	Verbrennung 2. und 3. Grades	9 Tage	Petechiale Blutungen	3
Z	726/63	53 ♂	Verbrennung 2. und 3. Grades	32 Tage	1 Erosion m.Gefäßarrosion	3
Z	479/64	37 ♂	Verbrennung 1. und 2. Grades, bs. Kopf	5 Tage	Ulcera	3
Z	361/62	56 ♀	Verbrennung 2. und 3. Grades	51 Tage	Ulcusperforation	3
Z	1422/63	47 ♂	Verbrennungen 2. und 3. Grades - Hirnödem	6 Tage	Ulcera	1

I. Mathematisch-statistische Methodik

Die Häufigkeit der einzelnen Blutungen wurde in verschiedenen Gruppierungen der Fälle, zum Beispiel nach dem Alter, dem Geschlecht, der Lokalisation des auslösenden Prozesses usw. ermittelt. Es wurde geprüft, ob die Häufigkeitsunterschiede zwischen den Klassen jeder Gruppierung, beispielsweise zwischen den Altersklassen, nicht nur zufällig sind. Angewandt wurde dazu das χ^2-Verfahren, bei dem man allerdings nicht von den Häufigkeiten (Prozentwerten) selbst, sondern von den absoluten Zahlen ausgeht. Um festzustellen, ob zum Beispiel in einer Gruppe (bei Fällen mit auslösendem Prozeß im Kopfbereich im Alter unter 51 Jahren) die Blutungen (B) wesentlich häufiger bei Frauen als bei Männern vorhanden sind, trugen wir die Fallzahl in eine Vierfeldertafel mit dem Merkmal "Geschlecht" als Kopf und dem Merkmal "B" als Vorspalte ein.

	Geschlecht		Summe
	Männer	Frauen	
vorhanden	n = 18 11	n = 11 12	n = 29 1.
nicht vorhanden	n = 48 21	n = 21 22	n = 69 2.
Summe	n = 66 .1	n = 32 .2	n = 98

n_{ij} = Fallzahl im Feld der i-ten Zeile und der j-ten Spalte

$n_{i.}$ = Zeilensumme der i-ten Zeile (z.B. 29 von Ziele 1)

$n_{.j}$ = Spaltensumme der j-ten Spalte (z.B. 66 der 1. Spalte)

n = alle Fälle der Tabelle

Aus den Randsummen wurde für jedes Tabellenfach ein Erwartungswert errechnet nach der Formel:

$$E_{ij} = \frac{n_{i.}\ n_{.j}}{n}$$ (Erwartungswert im Feld der i-ten Zeile und der j-ten Spalte)

Z.B. $E_{11} = \frac{29 \cdot 66}{98} = 19{,}531$ (Erwartungswert im Feld der 1. Zeile und der 1. Spalte)

Diese Erwartungswerte entsprechen der Hypothese, daß zwischen dem Merkmal "Geschlecht" und dem Merkmal "B" kein Zusammenhang besteht. Bei Zutreffen dieser sog. Nullhypothese wären die absoluten Werte (n_{ij}) nur zufällige Abweichungen von den erwarteten (E_{ij}). Sind die Abweichungen aber sehr groß, dann muß die Nullhypothese verworfen werden, weil große Abweichungen bei Zutreffen der Nullhypothese selten wären. Das Ergebnis wird dann - nach Errechnung einer Prüfgröße - als "signifikant" bezeichnet. Wir betrachten ein Resultat als "signifikant" bzw. als "statistisch gesichert", wenn die Irrtumswahrscheinlichkeit (P) höchstens 1 % beträgt ($P \leq 1$ %), das heißt in höchstens 1 % wird die Nullhypothese verworfen, obwohl sie zutrifft.

Zur Prüfung der Signifikanz wurde χ^2 als Prüfgröße in bekannter Weise errechnet:

$$\chi^2 = \sum_{i.j}^{k.l} \frac{(n_{ij}-E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

k = Zahl der Zeilen
l = Zahl der Spalten

Den Freiheitsgrad bestimmten wir aus: $f = (k-1)(l-1)$

Im Beispiel ergibt sich ein χ^2-Wert von 0,52. Bei einem f von 1 (f=1) beträgt der einem P = 1 % entsprechende tabulierte Wert 6,635. Das errechnete χ^2 ist kleiner als dieser Wert, liegt also im Zufallsbereich. Die Nullhypothese kann nicht verworfen werden.

Annahme oder Ablehnung der Nullhypothese sollen des besseren Verständnisses halber nochmals an Hand des (für das Verfahren selbst nicht benötigten) Häufigkeitsbegriffes interpretiert werden. Annahme der Nullhypothese im angeführten Beispiel bedeutet: Zwischen den Häufigkeiten der Fälle mit B bei Männern und Frauen läßt sich kein wesentlicher Unterschied nachweisen, Ablehnung der Nullhypothese im Beispiel besagt: Zwischen den Häufigkeiten der Fälle mit B bei Männern und Frauen darf eine wesentliche, d.h. eine nicht zufällig bedingte, Differenz angenommen werden.

In den Ergebnistabellen werden in jedem Fach in der Mitte der absolute Wert, rechts unten der Erwartungswert und links oben der Prozentwert angeführt:

%	
n_{ij}	E_{ij}

Das Gesamtmaterial ist aber in vielfacher Hinsicht inhomogen, z.B. in bezug auf das Alter, die Art und Lokalisation des auslösenden Prozesses usw. Im einem solchen Untersuchungsgut kann ein gesichertes χ^2-Ergebnis evtl. auf einem sog. Heterogenitätseffekt beruhen, d.h. der hohe χ^2-Wert ist nicht darauf zurückzuführen, daß wirkliche "Affinitäten" zwischen den untersuchten Merkmalen bestehen, sondern darauf, daß das Material aus Untergruppen verschiedener Größe zusammengesetzt ist, wobei innerhalb der einzelnen Untergruppen keine gesicherten Beziehungen zwischen den Merkmalen vorhanden zu sein brauchen. Ein Beispiel mit fingierten Werten soll diesen Sachverhalt erläutern: es wurde aus der Arbeit von Vogel, Hempel und Lange (1965) entnommen. Angenommen, man fände für die Kombination der Merkmale C und B in zwei Altersklassen A_1 und A_2 untenstehende Zahlen: In jeder Altersklasse besteht völlige Proportionalität, also kein statistischer Zusammenhang zwischen B und C. Die im jeweiligen Tabellenfach untenstehenden Randsummen errechneten Erwartungswerte stimmen mit den (fingierten) beobachteten Werten vollkommen überein. Es ist kein Grund vorhanden, die Nullhypothese zu verwerfen.

Faßt man nun die Tabellen der A_1 und A_2 zu einer Tabelle aller Fälle zusammen, dann ergibt sich folgendes (s. Tab. A_1 und A_2):

Altersklasse A_1						Altersklasse A_2					
			Merkmal C		Insgesamt				Merkmal C		Insgesamt
			+	∅					+	∅	
Merkmal B	+	Bw Ew	50 50,0	150 150,0	200 200,0	Merkmal B	+	Bw Ew	10 10,0	90 90,0	100 100,0
	∅	Bw Ew	10 10,0	30 30,0	240 240,0		∅	Bw Ew	50 50,0	450 450,0	500 500,0
Insgesamt		Bw Ew	60 60,0	180 180,0	240 240,0	Insgesamt		Bw Ew	60 60,0	540 540,0	600 600,0

Tabelle A_1 und A_2

			Merkmal C		Insgesamt
			+	∅	
Merkmal B	+	Bw Ew	60 42,9	240 257,1	300 300,0
	∅	Bw Ew	60 77,1	480 462,9	540 540,0
Insgesamt		Bw Ew	120 120,0	720 720,0	840 840,0

Hier erkennt man auffällige Abweichungen zwischen den (fingierten) beobachteten Werten und den aus den Randsummen ermittelten Erwartungswerten (χ^2 = 12,3 ; bei einem Freiheitsgrad = 1; $P < 1$ %). Auf Grund dieser Ergebnisse könnte man bei Nichtberücksichtigung der Inhomogenität gesicherte Beziehungen zwischen C un B annehmen (60 Fälle mit C+B+ gegenüber rund 43 erwarteten). In Wirklichkeit ist dieser Zusammenhang durch die Materialinhomogenität vorgetäuscht. Addiert man die Erwartungswerte der Untergruppen (nach dem Alter standardisierte Erwartungswerte) und setzt die so erhaltenen Werte in die Tabelle aller Fälle ein, dann stimmen (fingiert) beobachtete Werte und erwartete Werte wieder völlig überein. Durch die Standardisierung wurde der Inhomogenitätseffekt gewissermaßen entlarvt. Umgekehrt darf man annehmen, wenn ein in der Gesamttafel ermitteltes χ^2 auch bei Standardisierung der Erwartungswerte, z.B. nach dem Alter, gesichert bleibt, daß die Inhomogenität in bezug auf das Alter die Größe von χ^2 nicht entscheidend mitbedingt. In dieser Arbeit wurde nach Alter und Diagnosen standardisiert.

Im Rahmen der zeitlichen Auswertungen wurden zum Teil Erwartungswerte auf Grund einer Gleichverteilungshypothese berechnet, z.B. Petechien wurden bei 204 Sezierten im Abstand von 1 bis 11 Tagen nach dem zeitlich definierten Ereignis beobachtet. Nach der Hypothese der Gleichverteilung müßten etwa im Durchschnitt auf jeden Beobachtungstag 204/11 = 18,5 Fälle entfallen. Diese 18,5 Fälle sind die Erwartungswerte bei Gültigkeit der Gleichverteilung. Die Übereinstimmung zwischen beobachteten und erwarteten Werten kann wieder mittels des χ^2-Verfahrens vorgenommen werden (Freiheitsgrad: Zahl der Tage - 1).

E. Ergebnisse.

Aus Gründen der statistischen Prüfbarkeit haben wir die Auswertung des Materials in zwei großen Gruppen vorgenommen:

I. Akute Prozesse mit Schleimhautläsion
(Blutung, Erosion, Ulcus).

II. Akute Prozesse mit und ohne Schleimhautläsion.

Die erste Gruppe diente zur Bestimmung des zeitlichen Zusammenhangs zwischen AAP einerseits und Blutungen, Erosionen und Ulcera andererseits. Weiterhin wurde an Hand dieses Materials die bevorzugte Lokalisation der einzelnen MDL untersucht.

Die zweite Gruppe diente zur Klärung des Kausalen Zusammenhangs zwischen AAP und MDL.

Gruppe I.

A. Prüfung des zeitlichen Zusammenhanges - AAP und Tod.

Es wurden zwei Fragen geprüft:

a) Ist die Verteilung der Zeitabstände zwischen auslösendem Ereignis und Eintritt des Todes bei den verschiedenen Typen der Schleimhautläsionen einer hypothetischen Gleichverteilung entsprechend?

b) Unterscheiden sich die Verteilungen der genannten Zeitabstände bei den drei Hauptgruppen von Schleimhautveränderungen wesentlich voneinander?

Zu a)

Die Tabellen 4, 5 und 6 geben die Verteilungen der Fälle in Abhängigkeit von der Zeit zwischen auslösendem Ereignis und Tod getrennt für Petechien, Erosionen und Ulcera wieder.
In der zweiten Zeile ist jeweils der unter der Hypothese der Gleichverteilung zu erwartende Fallzahlwert angegeben. Zum Beispiel erwartet man für die Petechien im Falle der Gleichverteilung pro Tag etwa 10 Fälle (10,2). Die Hypothese der Gleichverteilung gilt für keine der drei Läsionen. Man ersieht aus den Tabellen, daß sich für Petechien die Todesfälle vor allem in den ersten Tagen, bei den Ulcera etwa zwischen 5 und 9 Tagen häufen. Bei den Erosionen besteht ebenfalls eine Tendenz zur ersten Zeitperiode (etwa bis zum 7. Tag).

Tabelle 4

Verteilung der Fälle mit Petechien auf Abstände zwischen Beginn des auslösenden Prozesses und Tod

Zeitabstände in Tagen	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12-20	Insgesamt
tatsächliche Werte	57	42	45	23	9	15	2	3	1	3	2	2	0	204
erwartete Werte	5,1	5,1	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	81,6	204
$\chi^2 = 1052{,}363$ $P \leq 1\ \%$ $f = 12$														

Tabelle 5

Verteilung der Fälle mit Erosionen auf Abstände zwischen Beginn des auslösenden Prozesses und Tod

Zeitabstände in Tagen	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Insgesamt
tatsächliche Werte	22	13	25	16	17	19	11	10	5	3	3	2	3	5	3	7	1	1	1	1	1	169
erwartete Werte	4,2	4,2	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	169

$\chi^2 = 215{,}405 \quad P \leq 1\ \% \quad f = 20$

Tabelle 6

Verteilung der Fälle mit Ulzera auf Abstände zwischen Beginn des auslösenden Prozesses und Tod

Zeitabstände in Tagen	1	2	3	4	5	6-9	10-14	15-20	Insgesamt
tatsächliche Werte	1	5	5	2	9	12	6	6	46
erwartete Werte	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	9,2	11,5	13,8	46

$\chi^2 = 34{,}521 \quad P \leq 1\,\% \quad f = 7$

Zu b)

Nachdem festgestellt wurde, daß innerhalb der einzelnen Läsionsgruppen keine Gleichverteilung der Zeitabstände vorliegt, wurde sowohl für die Fälle unter 51 Jahren, als auch bei 51 Jahren und darüber (Tabelle 7 und 8) untersucht, ob sich die drei Gruppen untereinander hinsichtlich der Häufigkeit bestimmter Zeitwerte unterscheiden. Die Ergebnisse sind in beiden Gruppen signifikant. Zur Ausschaltung von Heterogenitätseffekten wurde zusätzlich für das Gesamtmaterial eine nach Alter und Diagnosen standardisierte Erwartungsberechnung vorgenommen, bei der die Zeitabstände in drei Klassen zusammengefaßt wurden (Tabelle 9 , Ausgangsmaterial im Anhang). Auch nach Standardisierung lassen sich die erwähnten Differenzen statistisch sichern. Eine zusätzliche Standardisierung nach dem Geschlecht ergibt sogar erhöhte χ^2 - Werte, das heißt, in den geschlechtshomogenen Gruppen sind die beschriebenen Resultate noch deutlicher zu erkennen (Tabellen im Anhang).

Die unter a) genannten Prüfungen wurden für alle Fälle mit dem Eintritt des Todes bis zu 20 Tagen nach dem auslösenden Ereignis berechnet, die unter b) genannten Untersuchungen jedoch nur für die Fälle mit einem Zeitraum bis zu 12 Tagen. Dieses Vorgehen war notwendig, weil bei den unter b) vorgenommenen Erwartungsberechnungen die Erwartungswerte in den Feldern von 12 bis 20 Tagen meist kleiner als 1 waren. Bei einer Zusammenfassung der Klassen von 12 bis 20 Tagen wäre ein größerer Informationsverlust entstanden als dies bei einer Begrenzung bis zum 12. Tag der Fall war.

Abbildung 13 veranschaulicht die in den Tabellen 4 - 9 dargestellten Ergebnisse.

Tabelle 7

Verteilung der Fälle mit Petechien, Erosionen und Ulzera im Alter unter 51 Jahren auf zeitliche Abstände zwischen Beginn des auslösenden Prozesses und Tod

Zeit-abstände in Tagen	% n_{ij} E_{ij}	Petechien			Erosionen			Ulzera			Insgesamt	
1/2	%	29			19			6			33	
	n_{ij}		22			10			1			
	E_{ij}			17,297			11,834			3,869		33,000
1/2	%	16			6			0			15	
	n_{ij}		12			3			0			
	E_{ij}			7,862			5,379			1,759		15,000
2	%	22			12			12			25	
	n_{ij}		17			6			2			
	E_{ij}			13,103			8,966			2,931		25,000
3	%	17			6			12			18	
	n_{ij}		13			3			2			
	E_{ij}			9,434			6,455			2,110		18,000
4	%	3			11			0			8	
	n_{ij}		2			6			0			
	E_{ij}			4,193			2,869			0,938		8,000
5-8	%	13			33			47			35	
	n_{ij}		10			17			8			
	E_{ij}			18,345			12,552			4,103		35,000
9-12	%	0			13			23			11	
	n_{ij}		0			7			4			
	E_{ij}			5,766			3,945			1,290		11,000
Insgesamt	%	100			100			100			145	
	$n_{.j}$		76			52			17			
	$E_{.j}$			76,000			52,000			17,000		145,000

$\chi^2 = 42,718 \quad P \leq 1\ \% \quad f = 12$

Tabelle 8

Verteilung der Fälle mit Petechien, Erosionen und Ulzera im Alter von 51 Jahren und darüber auf zeitliche Abstände zwischen Beginn des auslösenden Prozesses und Tod

Zeit-abstände in Tagen	% n_{ij} E_{ij}	Petechien	Erosionen	Ulzera	Insgesamt
1/2	%	27	12	0	47
	n_{ij}	35	12	0	
	E_{ij}	24,455	18,533	4,012	47,000
1/2	%	24	10	0	40
	n_{ij}	30	10	0	
	E_{ij}	20,813	15,772	3,415	40,000
2	%	22	20	14	50
	n_{ij}	28	19	3	
	E_{ij}	26,016	19,715	4,268	49,999
3	%	8	14	14	26
	n_{ij}	10	13	3	
	E_{ij}	13,528	10,252	2,220	26,000
4	%	5	11	10	20
	n_{ij}	7	11	2	
	E_{ij}	10,407	7,886	1,707	20,000
5-8	%	9	29	52	50
	n_{ij}	11	28	11	
	E_{ij}	26,016	19,715	4,268	49,999
9-12	%	5	4	10	13
	n_{ij}	7	4	2	
	E_{ij}	6,764	5,126	1,110	13,000
Insgesamt	%	100	100	100	246
	$n_{.j}$	128	97	21	
	$E_{.j}$	127,999	96,999	21,000	246,000

$\chi^2 = 49{,}060 \quad P \leq 1\ \% \quad f = 12$

Tabelle 9

Verteilung der Fälle mit Petechien, Erosionen und Ulzera auf zeitliche Abstände zwischen Beginn des auslösenden Prozesses und Tod

Zeitabstände in Tagen	% n_{ij} E_{ij}	Petechien	Erosionen	Ulzera	Insgesamt
1/2-2	%	70	40	16	209
	n_{ij}	143	60	6	
	E_{ij}*)	116,060	74,797	18,141	208,998
3-6	%	24	42	53	133
	n_{ij}	50	63	20	
	E_{ij}	65,097	53,645	14,259	133,001
7-12	%	6	18	31	49
	n_{ij}	11	26	12	
	E_{ij}	22,842	20,560	6,599	50,001
Insgesamt	%	100	100	100	391
	$n_{.j}$	204	149	38	
	$E_{.j}$	203,999	149,002	38,999	392,000

$\chi^2 = 36,431 \quad P \leq 1\ \% \quad f = 4$

*) standardisiert nach Alter und Diagnosen

Abbildung 13

	Stunden		Zeitabstände in Tagen																
	0 bis 12	12 bis 24	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16-20	21-25	26 und mehr
Pete-chien	xxxxx	xxxx	xxxx	xx		x													
	xxxxx	xxxx	xxxx	xx	x	x													
	xxxxx	xxxx	xxxx	xx	x	x													
	xxxxx	xxxx	xxxx	xx	x	x													
	xxxxxx	xxxx	xxxx	xx	x	xx													
	xxxxxx	xxxx	xxxxx	xx	x	xx													
	xxxxxx	xxxx	xxxxx	xx	x	xx													
	xxxxxx	xxxxx	xxxxx	xxx	x	xx		x		x									
	xxxxxx	xxxxx	xxxxx	xxx	x	xx	x	x		x	x	x							
	xxxxxx	xxxxx	xxxxx	xxx	x	xx	x	x	x	x	x	x							
Erosi-onen	xx	x	xx	x	x	x	x	x											
	xx	x	xx	x	x	x	x	x											
	xx	x	xx	x	x	xx	x	x											
	xx	x	xx	x	xx	xx	x	x								x			
	xx	xx	xx	xx	xx	xx	x	x								x			
	xx	xx	xxx	xx	xx	xx	x	x	x							x	x		
	xx	xx	xxx	xx	xx	xx	x	x	x					x		x	x		
	xx	xx	xxx	xx	xx	xx	x	x	x					x		x	x		
	xx	xx	xxx	xx	xx	xx	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x		
	xx	xx	xxx	xx	xx	xx	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
	xx	xx	xxx	xx	xx	xx	xx	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ulzera						x													
						x													
						x													x
						x													x
			x			x													x
			x	x		x	x												x
			x	x		x	x	x	x								x		x
			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					x	x	x
	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x
			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x

B. Verteilung der verschiedenen MDL im Magen-Duodenalbereich.

Zur Kennzeichnung des Sitzes verwandten wir folgende Zahlennotationen:

1 = Kardia
2 = Corpus
3 = Pylorus
4 = Duodenum.

Kombinationen dieser Ziffern bedeuten, daß an den genannten Stellen gleichzeitig Schleimhautläsionen vorhanden waren. Wenn gleichzeitig Petechien, Erosionen und Ulcera vorlagen, wurde der Fall unter der für die schwerere Läsion maßgeblichen Lokalisation ziffernmäßig erfaßt.

Die Tabellen 10 und 11 zeigen die Verteilung der Schleimhautläsion auf die verschiedenen Lokalisationen getrennt für die Fälle unter 51 und ab 51 Jahren und darüber. Statistisch gesichert ergibt sich eine verschiedene Verteilung von Petechien, Erosionen und Ulcera. Das gleiche Resultat erhält man, wenn man die Berechnung im Gesamtmaterial mit nach dem Geschlecht standardisierten Erwartungswerten vornimmt (Tabellen im Anhang).

Abbildung 14 gibt die Ergebnisse von Tabelle 10 und 11 zeichnerisch wieder.

Gruppe II.

Diese Prüfung wurde mit den 1098 Sektionen des Jahres 1961 aus Zürich vorgenommen. Es handelt sich sowohl um Fälle mit als auch ohne Schleimhautläsionen. Zunächst wurde das Material ganz grob nach dem Sitz des AAP unterteilt in drei Gruppen: Kopf, Brust und Bauch.

Tabelle 10

Verteilung der Fälle unter 51 Jahren mit Petechien, Erosionen und Ulzera auf den Sitz der Schleimhautläsionen im Magendarmbereich

	% / n_{ij} / E_{ij}	1 *)	2	3	4	123	1234	12 13 14 24 34	Insgesamt
Petechien	%	7	5	0	16	47	18	7	100
	n_{ij}	6	4	0	13	39	15	6	83
	E_{ij}	7,238	6,756	3,860	18,820	31,849	9,651	4,826	83,000
Erosionen	%	11	11	9	18	41	6	4	100
	n_{ij}	7	7	6	12	27	4	3	66
	E_{ij}	5,756	5,372	3,070	14,965	25,326	7,674	3,837	66,000
Ulzera	%	9	13	9	61	0	4	4	100
	n_{ij}	2	3	2	14	0	1	1	23
	E_{ij}	2,006	1,872	1,070	5,215	8,826	2,674	1,337	23,000
Insgesamt	$n_{.j}$	15	14	8	39	66	20	10	172
	$E_{.j}$	15,000	14,000	8,000	39,000	66,001	19,999	10,000	172,000

$\chi^2 = 44,295 \quad P \leq 1\ \% \quad f = 12$

*) 1 = Cardia
2 = Corpus
3 = Pylorus
4 = Duodenum

123, 1234, 12 13 13, 24 34 } Kombinationen der Hauptlokalisationen

Tabelle 11

Verteilung der Fälle von 51 Jahren und darüber mit Petechien, Erosionen und Ulzera auf den Sitz der Schleimhautläsionen im Magendarmbereich

	% / n_{ij} / E_{ij}	1 *)	2	3	4	123	1234	12 13 14 24 34	Insgesamt
Petechien	%	8	3	1	15	51	16	6	100
	n_{ij}	11	4	1	21	72	23	9	141
	E_{ij}	11,205	9,338	10,272	36,417	51,825	13,540	8,404	141,000
Erosionen	%	9	10	13	26	29	5	8	100
	n_{ij}	12	13	17	33	37	6	9	127
	E_{ij}	10,093	8,411	9,252	32,801	46,679	12,195	7,570	127,001
Ulzera	%	3	9	12	71	5	0	0	100
	n_{ij}	1	3	4	24	2	0	0	34
	E_{ij}	2,702	2,252	2,477	8,781	12,497	3,265	2,026	34,000
Insgesamt	$n_{.j}$	24	20	22	78	111	29	18	302
	$E_{.j}$	24,000	20,001	22,001	77,999	111,001	29,000	18,000	302,002

$\chi^2 = 89,976 \quad P \leq 1\ \% \quad f = 12$

*) 1 = Cardia
2 = Corpus
3 = Pylorus
4 = Duodenum

123, 1234, 12, 13, 14, 24, 34 — Kombinationen der Hauptlokalisationen

Abbildung 14

	Cardia	Corpus	Pylorus	Duodenum
Petechien	xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxx
Erosionen	oooooooooooooo oooooooooooooo oooooooooooooo oooooooooooooo oooooooooooooo oooooooooooooo oooooooooooooo oo	oooooooooooooo oooooooooooooo oooooooooooooo oooooooooooooo oooooooooooooo oooooooooooooo oooooooooooooo	oooooooooooooo oooooooooooooo oooooooooooooo oooooooooooooo oooooooooooooo oooooooooooooo oooooooooooooo ooo	oooooooooooooo oooooooooooooo oooooooooooooo oooooooooooooo oooooooo
Ulzera	ooooooo	oooooooooo	oooooooooooo	oooooooooooooo oooooooooooooo ooooooooooo

Folgende Vorfragen wurden zunächst geprüft:

1.) Läßt sich innerhalb der erwähnten Hauptgruppen ein Zusammenhang zwischen dem Geschlecht und dem Auftreten von Schleimhautläsionen nachweisen?

Diese Prüfung wurde unter gleichzeitiger Berücksichtigung des Alters, also unter 51 und ab 51 Jahren und darüber, vorgenommen. Beziehungen zwischen diesen beiden Prüfmerkmalen konnten nicht gefunden werden.

2.) Lassen sich inn erhalb der Hauptgruppen Kopf, Brust und Bauch Zusammenhänge zwischen dem Alter und dem Merkmal Schleimhautläsion statistisch sichern?

Lediglich in der sogenannten Bauchgruppe konnte ein Zusammenhang gefunden werden. Wenn man allerdings in der Gesamtgruppe, das heißt ohne Berücksichtigung des auslösenden Prozesses, diese Beziehung mit nach den Prozessen standardisierten Erwartungswerten untersucht, ist ein Zusammenhang zwischen Alter und Schleimhautläsion zu verneinen.

3.) Diese groben Gruppen Kopf, Brust und Bauch wurden nun genauer aufgeteilt um festzustellen, ob sie in sich hinsichtlich der Diagnosen homogen sind.

Die Kopfgruppe wurde in folgende Teilgruppen zerlegt: Apoplexie, Encephalomalacie, Fettembolie - Tumoren - Traumen - Meningitis, Encephalitis, akutes Hirnödem, Operationen. Zwischen diesen Gruppen bestanden keine wesentlichen Unterschiede in der Blutungshäufigkeit

Die Brustgruppe bestand aus Fällen mit folgenden diagnostischen Einheiten: Lungenembolie - Tumoren - Pleuritis, Pleuracarcinose Hydrothorax - Thoracotomie - Traumen - Herzinfarkte. Innerhalb dieser Untergruppen konnten für die Fälle ab 51 Jahren und darüber wesentliche Unterschiede in der Häufigkeit der Schleimhautläsionen gesichert werden.

Die Bauchgruppe wurde folgendermaßen unterteilt: Peritonitis, Ascites, Ileus, Mesenterialarterienembolie - Traumen - Operationen - Tumoren, Peritonealcarcinose. Hier wieder bestanden statistisch auffällige Unterschiede bei den Todesfällen unter 51 Jahren.

Die weitere Auswertung wurde daher stets in einer genaueren diagnostischen Aufgliederung durchgeführt, sie umfaßte folgende Kategorien:

a) Kopf

b) Lungenembolie

c) Brustrest

(der die übrigen oben aufgezählten Untergruppen der Brustgruppe enthält)

d) Bauchtumoren und Peritonealcarcinosen

e) Bauchrest

(der die übrigen bereits aufgezählten Untereinheiten der Bauchgruppe enthält).

4.) Beziehung: akuter auslösender Prozess - MDL.

Die Hauptfrage dieses Auswertungsabschnittes wurde mit diesen 5 Teilgruppen bearbeitet und lautete: Unterscheiden sich die Häufigkeiten von Schleimhautläsionen in den 5 Gruppen wesentlich?

Tabelle 12 zeigt, daß dies klar der Fall war. Führt man diese Berechnung jedoch getrennt für die Fälle unter 51 Jahren und ab 51 und darüber durch, dann bestätigt sich dieses Resultat nur bei den älteren Obduktionsfällen (Tabelle im Anhang). Als nächstes prüften wir die gleiche Frage, teilten dabei aber zusätzlich das Merkmal Schleimhautläsion in die 3 Klassen Petechien, Erosionen und Ulcera auf (siehe Tabelle 13). Auch hier waren die einzelnen Gruppen statistisch gesichert unterschiedlich betroffen.

Nahm man die Berechnung mit nach dem Alter standardisierten Erwartungswerten vor, ergab sich der gleiche Unterschied (siehe Anhang).

Eine Betrachtung von Tabelle 13 über tatsächliche und erwartete Werte zeigte, daß die Petechien bei Prozessen im Bereich des Kopfes häufiger als erwartet auftraten, in den übrigen Gruppen sich jedoch umgekehrt verhielten. Bei den Erosionen waren die tatsächlichen Werte im Kopfbereich, beim Brustrest und beim Bauchrest ebenfalls höher als die Erwartungswerte, in den beiden übrigen Gruppen niedriger.

Tabelle 12

Verteilung von Fällen mit und ohne Schleimhautläsionen auf die Lokalisationen des auslösenden Prozesses

	% n_{ij} E_{ij}	Kopf	Lungen-embolie	Brustrest	Bauchtumoren Peritoneal-carcinose	Bauchrest	Insgesamt
MDL +	%	43	11	24	4	18	100
	n_{ij}	93	23	51	8	38	213
	E_{ij}	68,284	51,019	50,825	15,131	27,740	212,999
MDL -	%	29	27	24	8	12	100
	n_{ij}	259	240	211	70	105	885
	E_{ij}	283,716	211,981	211,175	62,869	115,260	885,001
Insgesamt	$n_{.j}$	352	263	262	78	143	1 098
	$E_{.j}$	352,000	263,000	262,000	78,000	143,000	1 098,000

$\chi^2 = 39{,}068 \quad P \leq 1\ \% \quad f = 4$

Tabelle 13

Verteilung von Schleimhautläsionen aufgegliedert nach Petechien, Erosionen und Ulzera auf die Lokalisationen des auslösenden Prozesses

	% / n_{ij} / E_{ij}	Kopf	Brustrest	Lungen-embolie	Bauchtumoren Peritoneal-carcinose	Bauchrest	Insgesamt
Petechien	%	16	9	5	5	8	
	n_{ij}	55	24	13	4	11	107
	E_{ij}	34,302	25,532	25,629	7,601	13,935	106,999
Erosionen	%	9	10	3	5	18	
	n_{ij}	32	27	9	4	26	98
	E_{ij}	31,417	23,384	23,474	6,962	12,763	98,000
Ulzera	%	2		1		1	
	n_{ij}	6	0	1	0	1	8
	E_{ij}	2,565	1,909	1,916	0,568	1,042	8,000
Ø	%	73	81	91	90	73	
	n_{ij}	259	211	240	70	105	885
	E_{ij}	283,716	211,175	211,981	62,869	115,260	885,001
Insgesamt	%	100	100	100	100	100	
	$n_{.j}$	352	262	263	78	143	1 098
	$E_{.j}$	352,000	262,000	263,000	78,000	143,000	1 098,000

$\chi^2 = 71,514$ p < 1 % f = 12

Für die Ulcera lagen die tatsächlichen Werte im Kopfbereich bedeutend höher als die erwarteten, bei den restlichen Gruppen stimmten tatsächliche und erwartete Werte beinahe überein.

Vergleich: MSL bei akuten auslösenden Prozessen und bei Kontrollfällen.

Bei sämtlichen bisher angeführten Gruppen lagen Prozesse vor, von denen wir annahmen, daß sie bevorzugt Schleimhautläsionen hervorrufen können. Es fehlte eine geeignete Vergleichsgruppe von Fällen desselben Alters und Geschlechts ohne derartige Prozesse. Mangels dieses geeigneten Vergleichskollektivs wurden Fälle mit Coma urämicum herangezogen. Falls der Vergleich zwischen den Gruppen Kopf, Lungenembolie, Brustrest, Bauchtumoren und Peritonealcarcinose und Bauchrest und der Urämiegruppe keinen Unterschied ergibt, könnte dies für eine vermehrte Blutungsneigung der Urämiker sprechen. Findet man jedoch bei den Fällen mit akutem auslösendem Prozess Schleimhautblutungen häufiger als bei den vergleichbaren Urämiefällen, so darf auf eine Häufung von Schleimhautveränderungen bei diesen Fällen geschlossen werden. Wir verglichen sämtliche Gruppen getrennt nach dem Alter mit dem entsprechenden Urämiekollektiv. Die Tabellen 14 - 16 geben die Ergebnisse für die Gruppen Kopf, Brustrest und Bauchrest wieder, die übrigen Tabellen sind im Anhang.

Man fand gesicherte Unterschiede bei der Kopfgruppe ab 51 Jahren und darüber, beim Brustrest des gleichen Alters und beim Bauchrest ebenfalls des gleichen Alters. Bei der Bauchrestgruppe unter 51 Jahren war der Unterschied statistisch auffällig.

Tabelle 14

Häufigkeit der Schleimhautläsionen bei Fällen mit Lokalisation des auslösenden Prozesses und bei Fällen mit Coma uraemicum

	% / n_{ij} / E_{ij}	unter 51 Jahre			51 Jahre und darüber		
		Kopf	Coma uraemicum	Insgesamt	Kopf	Coma uraemicum	Insgesamt
MDL +	%	97	3	100	98	2	100
	n_{ij}	29	1	30	64	1	65
	E_{ij}	26,250	3,750	30,000	50,957	14,043	65,000
MDL ∅	%	84	16	100	73	27	100
	n_{ij}	69	13	82	190	69	259
	E_{ij}	71,750	10,250	82,000	203,043	55,957	259,000
Insgesamt	$n_{.j}$	98	14	112	254	70	324
	$E_{.j}$	98,000	14,000	112,000	254,000	70,000	324,000
		$\chi^2 = 3{,}148$ 5 % < p f = 1			$\chi^2 = 19{,}331$ p ≤ 1 % f = 1		

Tabelle 15

Häufigkeit der Schleimhautläsionen bei Fällen mit Lokalisation des auslösenden Prozesses im Brustbereich und bei Fällen mit Coma uraemicum

	% / n_{ij} / E_{ij}	unter 51 Jahre			51 Jahre und darüber		
		Brustrest	Coma uraemicum	Insgesamt	Brustrest	Coma uraemicum	Insgesamt
MDL +	%	87	13	100	98	2	100
	n_{ij}	7	1	8	44	1	45
	E_{ij}	6,250	1,750	8,000	33,830	11,170	45,000
MDL ∅	%	77	23	100	71	29	100
	n_{ij}	43	13	56	168	69	237
	E_{ij}	43,750	12,250	56,000	178,170	58,830	237,000
Insgesamt	$n_{.j}$	50	14	64	212	70	282
	$E_{.j}$	50,000	14,000	64,000	212,000	70,000	282,000
		$\chi^2 = 0{,}470$ $5\,\% < P$ $f = 1$			$\chi^2 = 14{,}655$ $P \leq 1\,\%$ $f = 1$		

Tabelle 16

Häufigkeit der Schleimhautläsionen bei Fällen mit Lokalisation des auslösenden Prozesses im Bauchbereich und bei Fällen mit Coma uraemicum

	% n_{ij} E_{ij}	unter 51 Jahre			51 Jahre und darüber		
		Bauchrest	Coma uraemicum	Insgesamt	Bauchrest	Coma uraemicum	Insgesamt
MDL +	%	92	8	100	96	4	100
	n_{ij}	11	1	12	27	1	28
	E_{ij}	7,800	4,200	12,000	17,519	10,481	28,000
MDL ∅	%	54	46	100	57	43	100
	n_{ij}	15	13	28	90	69	159
	E_{ij}	18,200	9,800	28,000	99,481	59,519	159,000
Insgesamt	$n_{.j}$	26	14	40	117	47 70	187
	$E_{.j}$	26,000	14,000	40,000	117,000	70,000	187,000
		$\chi^2 = 5,358$ 1 % < P ≤ 5 % f = 1			$\chi^2 = 16,121$ P < 1 % f = 1		

Bei Betrachtung der gesamten Tabellen stellten wir fest, daß bei den Fällen mit akutem auslösendem Prozess die Blutungsbereitschaft stets häufiger als bei den entsprechenden Kontrollfällen war.

F. Besprechung der Ergebnisse.

Wir haben uns eingangs folgende Fragen gestellt:

1. Besteht ein kausaler Zusammenhang zwischen bestimmten akuten pathologisch-anatomischen Prozessen einerseits und Läsionen der Magen-Darmschleimhaut andererseits?

2. Ist bei Magen-Duodenal-Schleimhautblutungen die Möglichkeit gegeben, daß sich aus ihnen Erosionen und daraus wieder Ulcera weiterentwickeln?

3. Gibt es für die einzelnen Typen der MDL bevorzugte Lokalisationen im Bereich der Magen- und Duodenalschleimhaut?

1.) Frage nach dem kausalen Zusammenhang.

Wie die statistische Auswertung des Obduktionsmaterials zeigt und wie Tabelle 13 ausführlich darstellt, ist das Zusammentreffen von akuten auslösenden Prozessen und MDL wesentlich häufiger als es den Zufallserwartungen entspricht.

Wir sind also zu der Annahme berechtigt, daß zwischen beiden Prozessen ein kausaler Zusammenhang besteht.

Besonders eindrücklich ist der Zusammenhang zwischen Schädelprozessen und MDL.

2.) Frage nach der Möglichkeit von Übergängen zwischen Blutung, Erosion und Ulcus.

Eine Auswertung der jeweiligen Zeitspanne zwischen Todeseintritt nach akuten auslösenden Prozessen und dem Grad der Schleimhautläsion zeigt eindeutig,

daß der Schwerpunkt der petechialen Blutungen in den ersten Stunden und Tagen liegt.

Der Gipfel der Erosionen liegt etwa um den 3. Tag.

Ulcera treten vermehrt nach dem 5. Tag auf.

Aus diesem zeitlichen Hintereinander von Blutung, Erosion und Ulcus läßt sich zwanglos der Schluß ableiten,

daß ein Teil der Blutungen zu Erosionen wird, und daß einige Erosionen in Ulcera übergehen können.

Es bleibt selbstverständlich die Frage offen, inwieweit aus einem solchen akut entstandenen Ulcus wiederum ein klinisch und anatomisch definiertes Ulcus callosum werden kann.

3.) Frage nach einer bevorzugten Lokalisation der einzelnen Läsionstypen.

Hier zeigt sich,

daß die Petechien ebenso wenig wie die Erosionen die Kardia-, den Corpus- oder Pylorusbereich der Magenschleimhaut bevorzugen. Eindeutig jedoch finden sich häufiger petechiale Blutungen und Erosionen in der Magenschleimhaut als in der Schleimhaut des Duodenums. Umgekehrt dagegen verhalten sich die Ulcera. Diese bevorzugen im starken Maße den Duodenalbereich.

Es muß dabei offen bleiben, ob Blutungen und Erosionen in der Magenschleimhaut die größere Chance zur Abheilung besitzen,

während sie im Duodenalbereich exulcerieren.

Wir müssen uns abschließend die Frage stellen, welcher Mechanismus für die Magen-Darm-Schleimhautläsionen letzten Endes verantwortlich ist, für Veränderungen also, bei denen es sich nicht lediglich um pathologisch-anatomische Befunde handelt, sondern um Prozesse, die im Einzelfall für den Patienten tödlich sein können. Wir gehen zum Ausgangspunkt zurück und prüfen, was die oben definierten sogenannten akuten auslösenden Prozesse miteinander gemeinsam haben. Es fällt dabei auf, daß sämtliche dieser Prozesse in Kopf-, Brust- und Bauchbereich zu einem mehr oder weniger lange dauernden Kollaps des Patienten geführt haben.

Wir können deshalb vereinfachend feststellen, daß Blutungen, Erosionen und akute Ulcera im Magen- und Duodenalschleimhautbereich Kollapsfolgen sind.

G. Zusammenfassung.

Ein Überblick über die einschlägige Literatur zeigt zahlreiche, vorwiegend kasuistische Beobachtungen, welche für einen kausalen Zusammenhang zwischen akuten Prozessen verschiedenster Art und Magen-Duodenalschleimhautläsionen (MDL) sprechen. Diese können unter Umständen Anlaß zu tödlichen Blutungen geben.

Zur Klärung der Zusammenhänge zwischen Schleimhautläsionen einerseits und akuten auslösenden Prozessen (AAP) in Kopf-, Brust- und Bauchbereich andererseits wurden von uns 2598 Obduktionen mit Hilfe statistischer Methodik ausgewertet.

Wir kamen dabei zu folgenden Ergebnissen:

1. Das Zusammentreffen der MDL mit akut auslösenden Prozessen in Kopf-, Brust- und Bauchbereich ist eindeutig häufiger als es den Zufallserwartungen entspricht.

2. Abhängig von der Überlebenszeit werden die drei MDL-Typen (Hämorrhagie, Erosion, Ulcus) in unterschiedlicher Häufigkeit angetroffen:
   so liegt die Häufung der Hämorrhagien in den ersten Stunden bis zum 2. Tag.
   Erosionen haben einen Häufigkeitsgipfel um den 3. Tag, und Ulcera werden vorwiegend nach dem 5. Tag angetroffen.
   Daraus ergibt sich die Wahrscheinlichkeit einer Weiterentwicklung von Hämorrhagien über Erosionen zu Ulcera.

3. Hämorrhagien finden sich vorwiegend in der Magen-, aber auch in der Duodenalschleimhaut.

4. Erosionen liegen im allgemeinen in der Magenschleimhaut, ohne erkennbare Bevorzugung bestimmter Schleimhautbezirke.

5. Akute Ulcera finden sich überwiegend in der Duodenalschleimhaut.

6. Als gemeinsamer pathogenetischer Mechanismus der von uns untersuchten AAP wird der Kollaps angesehen.
   Bei den Hämorrhagien, Erosionen und akuten Ulcera im Magen-Duodenalbereich handelt es sich somit um pathologisch-anatomische Kollapsfolgen.

H. Anhang.

Tabelle 1

Übersicht über die Verteilung der Fällen mit Petechien, Erosionen und Ulzera auf die zeitlichen Abstände zwischen Beginn des auslösenden Prozesses und Tod

Zeitabstände in Tagen	unter 51 Jahre				51 Jahre und darüber			
	Petechien	Erosionen	Ulzera	Insgesamt	Petechien	Erosionen	Ulzera	Insgesamt
1/2	22	10	1	33	35	12	0	47
1/2	12	3	0	15	30	10	0	40
2	17	6	2	25	28	19	3	50
3	13	3	2	18	10	13	3	26
4	2	6	0	8	7	11	2	20
5	8	7	3	18	7	12	6	25
6	0	4	2	6	2	7	2	11
7	2	4	2	8	1	6	1	8
8	0	2	1	3	1	3	2	6
9	0	1	1	2	3	2	1	6
10	0	3	2	5	2	0	0	2
11	0	1	1	2	2	1	1	4
12	0	2	0	2	0	1	0	1
Insgesamt	76	52	17	145	128	97	21	246

Tabelle 2

Verteilung der Todesfälle durch Unfälle mit Petechien, Erosionen und Ulzera auf zeitliche Abstände zwischen Beginn des auslösenden Prozesses und Tod

Zeitabstände in Tagen		unter 51 Jahre				51 Jahre und darüber			
		Petechien	Erosionen	Ulzera	Insgesamt	Petechien	Erosionen	Ulzera	Insgesamt
1/2 - 2	n_{ij}	20	7	1	28	15	5	0	20
	E_{ij}	16,085	10,128	1,787	28,000	12,000	5,714	2,286	20,000
3 - 6	n_{ij}	6	6	1	13	4	4	3	11
	E_{ij}	7,468	4,702	0,830	13,000	6,600	3,143	1,257	11,000
7 - 12	n_{ij}	1	4	1	6	2	1	1	4
	E_{ij}	3,447	2,170	0,383	6,000	2,400	1,143	0,457	4,000
Insgesamt	$n_{\cdot j}$	27	17	3	47	21	10	4	35
	$E_{\cdot j}$	27,000	17,000	3,000	47,000	21,000	10,000	4,000	35,000

Tabelle 3

Verteilung der Todesfälle durch Operationen mit Petechien, Erosionen und Ulzera auf zeitliche Abstände zwischen Beginn des auslösenden Prozesses und Tod

Zeitabstände in Tagen		unter 51 Jahre				51 Jahre und darüber			
		Petechien	Erosionen	Ulzera	Insgesamt	Petechien	Erosionen	Ulzera	Insgesamt
1/2 - 2	n_{ij}	10	7	1	18	6	7	0	13
	E_{ij}	7,116	7,953	2,930	17,999	4,550	6,825	1,625	13,000
3 - 6	n_{ij}	7	7	2	16	6	8	2	16
	E_{ij}	6,326	7,070	2,605	16,001	5,600	8,400	2,000	16,000
7-- 12	n_{ij}	0	5	4	9	2	6	3	11
	E_{ij}	3,558	3,977	1,465	9,000	3,850	5,775	1,375	11,000
Insgesamt	$n_{\cdot j}$	17	19	7	43	14	21	5	40
	$E_{\cdot j}$	17,000	19,000	7,000	43,000	14,000	21,000	5,000	40,000

Tabelle 4

Verteilung der Todesfälle durch Apoplexien und Encephalomalacien mit Petechien, Erosionen und Ulzera auf zeitliche Abstände zwischen Beginn des auslösenden Prozesses und Tod

Zeitabstände in Tagen		unter 51 Jahre				51 Jahre und darüber			
		Petechien	Erosionen	Ulzera	Insgesamt	Petechien	Erosionen	Ulzera	Insgesamt
1/2 - 2	n_{ij}	4	2	0	6	28	5	2	35
	E_{ij}	3,857	1,714	0,429	6,000	22,222	10,556	2,222	35,000
3 - 6	n_{ij}	4	1	0	5	9	12	2	23
	E_{ij}	3,214	1,429	0,357	5,000	14,603	6,937	1,460	23,000
7 - 12	n_{ij}	1	1	1	3	3	2	0	5
	E_{ij}	1,929	0,857	0,214	3,000	3,175	1,508	0,317	5,000
Insgesamt	$n_{.j}$	9	4	1	14	40	19	4	63
	$E_{.j}$	9,000	4,000	1,000	14,000	40,000	19,001	3,999	63,000

Tabelle 5

Verteilung der Todesfälle durch Peritonitis mit Petechien, Erosionen und Ulzera auf zeitliche Abstände zwischen Beginn des auslösenden Prozesses und Tod

Zeitabstände in Tagen		unter 51 Jahre				51 Jahre und darüber			
		Petechien	Erosionen	Ulzera	Insgesamt	Petechien	Erosionen	Ulzera	Insgesamt
1/2 - 2	n_{ij}	2	0	0	2	3	2	0	5
	E_{ij}	0,750	1,000	0,250	2,000	1,250	3,125	0,625	5,000
3 - 6	n_{ij}	1	3	1	5	2	11	2	15
	E_{ij}	1,875	2,500	0,625	5,000	3,750	9,375	1,875	15,000
7 - 12	n_{ij}	0		0	1	1	2	1	4
	E_{ij}	0,375	0,500	0,125	1,000	1,000	2,500	0,500	4,000
Insgesamt	$n_{.j}$	3	4	1	8	6	15	3	24
	$E_{.j}$	3,000	4,000	1,000	8,000	6,000	15,000	3,000	24,000

Tabelle 6

Verteilung der Todesfälle durch Herzinfarkte und Lungenembolien mit Petechien, Erosionen und Ulzera auf zeitliche Abstände zwischen Beginn des auslösenden Prozesses und Tod

Zeitabstände in Tagen		unter 51 Jahre				51 Jahre und darüber			
		Petechien	Erosionen	Ulzera	Insgesamt	Petechien	Erosionen	Ulzera	Insgesamt
1/2 - 2	n_{ij}	6	0	0	6	30	15	0	45
	E_{ij}	6,000			6,000	26,182	16,364	2,455	45,001
3 - 6	n_{ij}	0	0	0	0	2	5	3	10
	E_{ij}					5,818	3,636	0,545	9,999
7 - 12	n_{ij}	0	0	0	0	0	0	0	0
Insgesamt	$n_{\cdot j}$	6	0	0	6	32	20	3	55
	$E_{\cdot j}$	6,000			6,000	32,000	20,000	3,000	55,000

Tabelle 7

Verteilung der restlichen Todesfälle mit Petechien, Erosionen und Ulzera auf zeitliche Abstände zwischen Beginn des auslösenden Prozesses und Tod

Zeitabstände in Tagen		unter 51 Jahre				51 Jahre und darüber			
		Petechien	Erosionen	Ulzera	Insgesamt	Petechien	Erosionen	Ulzera	Insgesamt
1/2 - 2	n_{ij}	8	3	1	12	11	7	1	19
	E_{ij}	6,222	3,556	2,222	12,000	9,828	7,862	1,310	19,000
3 - 6	n_{ij}	6	3	3	12	3	3	1	7
	E_{ij}	6,222	3,556	2,222	12,000	3,621	2,897	0,483	7,001
7 - 12	n_{ij}	0	2	1	3	1	2	0	3
	E_{ij}	1,556	0,889	0,556	3,001	1,552	1,241	0,207	3,000
Insgesamt	$n_{.j}$	14	8	5	27	15	12	2	29
	$E_{.j}$	14,000	8,001	5,000	27,001	15,001	12,000	2,000	29,001

Tabelle 8

Verteilung der männlichen Todesfälle mit Petechien, Erosionen und Ulzera auf zeitliche Abstände zwischen Beginn des auslösenden Prozesses und Tod

Zeitabstände in Tagen		Petechien	Erosionen	Ulzera	Insgesamt
1/2 - 2	n_{ij}	91	41	5	137
	E_{ij}	66,036	54,209	16,755	137,000
3 - 6	n_{ij}	34	48	17	99
	E_{ij}	47,719	39,173	12,108	99,000
7 - 12	n_{ij}	9	21	12	42
	E_{ij}	20,245	16,619	5,137	42,001
Insgesamt	$n_{.j}$	134	110	34	278
	$E_{.j}$	134,000	110,001	34,000	278,001

Tabelle 9

Verteilung der weiblichen Todesfälle mit Petechien, Erosionen und Ulzera auf zeitliche Abstände zwischen Beginn des auslösenden Prozesses und Tod

Zeitabstände in Tagen		Petechien	Erosionen	Ulzera	Insgesamt
1/2 - 2	n_{ij}	52	19	1	72
	E_{ij}	44,602	24,850	2,549	72,001
3 - 6	n_{ij}	16	15	3	34
	E_{ij}	21,062	11,735	1,204	34,001
7 - 12	n_{ij}	2	5	0	7
	E_{ij}	4,336	2,416	0,248	7,000
Insgesamt	$n_{.j}$	70	39	4	113
	$E_{.j}$	70,000	39,001	4,001	113,002

Tabelle 10

Verteilung der männlichen und weiblichen Fälle mit Petechien, Erosionen und Ulzera auf zeitliche Abstände zwischen Beginn des auslösenden Prozesses und Tod

Zeitabstände in Tagen		Petechien	Erosionen	Ulzera	Insgesamt
1/2 - 2	n_{ij}	143	60	6	209
	E_{ij}*)	110,638	79,059	19,304	209,001
3 - 6	n_{ij}	50	63	20	133
	E_{ij}	68,781	50,908	13,312	133,001
7 - 12	n_{ij}	11	26	12	49
	E_{ij}	24,581	19,035	5,385	49,001
Insgesamt	$n_{.j}$	204	149	38	391
	$E_{.j}$	204,000	149,002	38,001	391,003
χ^2 = 52,768 P 1 % f = 4					

*) standardisiert nach dem Geschlecht

Tabelle 11

Verteilung der männlichen Todesfälle mit Petechien, Erosionen und Ulzera auf den Sitz der Schleimhautläsion im Magendarmbereich

		1*)	2	3	4	123	1234	12 13 14 24 34	Insgesamt
Petechien	n_{ij}	13	8	1	22	66	23	11	144
	E_{ij}	14,092	11,450	11,450	37,872	47,560	12,771	8,807	144,002
Erosionen	n_{ij}	16	13	21	33	41	5	8	137
	E_{ij}	13,407	10,893	10,893	36,031	45,248	12,150	8,379	137,001
Ulzera	n_{ij}	3	5	4	31	1	1	1	46
	E_{ij}	4,502	3,657	3,657	12,098	15,193	4,080	2,813	46,000
Insgesamt	$n_{\cdot j}$	32	26	26	86	108	29	20	327
	$E_{\cdot j}$	32,001	26,000	26,000	86,001	108,001	29,001	19,999	327,003

*) 1 = Cardia
2 = Corpus
3 = Pylorus
4 = Duodenum

123, 1234, 12, 13, 14, 24, 34 } Kombinationen der Hauptlokalisationen

Tabelle 12

Verteilung der weiblichen Todesfälle mit Petechien, Erosionen und Ulzera auf den Sitz der Schleimhautläsion im Magendarmbereich

		1*)	2	3	4	123	1234	12 13 14 24 34	Insgesamt
Petechien	n_{ij}	4	0	0	12	45	15	4	80
	E_{ij}	3,818	4,354	2,177	16,871	37,551	10,884	4,354	79,999
Erosionen	n_{ij}	3	7	2	12	23	5	4	56
	E_{ij}	2,667	3,048	1,524	11,810	26,286	7,619	3,048	56,002
Ulzera	n_{ij}	0	1	2	7	1	0	0	11
	E_{ij}	0,524	0,599	0,299	2,320	5,163	1,497	0,599	11,001
Insgesamt	$n_{.j}$	7	8	4	31	69	20	8	147
	$E_{.j}$	6,999	8,001	4,000	31,001	69,000	20,000	8,001	147,002

*) 1 = Cardia
2 = Corpus
3 = Pylorus
4 = Duodenum
123
1234
12, 13, 14, 24, 34 } Kombinationen der Hauptlokalisationen

Tabelle 13

Verteilung der männlichen und weiblichen Fälle mit Petechien, Erosionen und Ulzera auf den Sitz der Schleimhautläsion im Magendarmbereich

		1 *)	2	3	4	123	1234	12 13 14 24 34	Insgesamt
Petechien	n_{ij}	17	8	1	34	111	38	15	224
	E_{ij} **)	17,910	15,804	13,627	54,743	85,111	23,655	13,161	224,001
Erosionen	n_{ij}	19	20	23	45	64	10	12	193
	E_{ij}	16,074	13,941	12,417	47,841	71,534	19,769	11,427	193,003
Ulzera	n_{ij}	3	6	6	38	2	1	1	57
	E_{ij}	5,026	4,256	3,956	14,418	20,356	5,577	3,412	57,001
Insgesamt	$n_{\cdot j}$	39	34	30	117	177	49	28	474
	$E_{\cdot j}$	39,000	34,001	30,000	117,002	177,001	49,001	28,000	474,005

$\chi^2 = 121,466$ $P \leq 1\ \%$ $f = 12$

*) 1 = Cardia 3 = Pylorus 123 12 13 14 24 34 } Kombinationen der Hauptlokalisationen
2 = Corpus 4 = Duodenum 1234

**) standardisiert nach dem Geschlecht

Tabelle 14

Verteilung der Fälle mit auslösendem Prozeß im Kopfbereich
auf Geschlecht und Schleimhautläsion

		unter 51 Jahre			51 Jahre und darüber		
		Männer	Frauen	Insgesamt	Männer	Frauen	Insgesamt
MDL +	n_{ij}	18	11	29	40	24	64
	E_{ij}	19,531	9,469	29,000	36,283	27,717	64,000
MDL Ø	n_{ij}	48	21	69	104	86	190
	E_{ij}	46,469	22,531	69,000	107,717	82,283	190,000
Insgesamt	$n_{\cdot j}$	66	32	98	144	110	254
	$E_{\cdot j}$	66,000	32,000	98,000	144,000	110,000	254,000
$\chi^2 = 0{,}522$ $5\% < p$ $f = 1$					$\chi^2 = 1{,}175$ $5\% < p$ $f = 1$		

Tabelle 15

Verteilung der Fälle mit auslösendem Prozeß im Brustbereich auf Geschlecht und Schleimhautläsion

		unter 51 Jahre			51 Jahre und darüber		
		Männer	Frauen	Insgesamt	Männer	Frauen	Insgesamt
MDL +	n_{ij}	6	2	8	37	29	66
	E_{ij}	4,645	3,355	8,000	36,492	29,508	66,000
MDL Ø	n_{ij}	30	24	54	219	178	397
	E_{ij}	31,355	22,645	54,000	219,508	177,492	397,000
Insgesamt	$n_{.j}$	36	26	62	256	207	463
	$E_{.j}$	36,000	26,000	62,000	256,000	207,000	463,000
χ^2 = 1,082 5 % < p f = 1					χ^2 = 0,018 5 % < p f = 1		

Tabelle 16

Verteilung der Fälle mit auslösendem Prozeß im Bauchbereich auf Geschlecht und Schleimhautläsion

		unter 51 Jahre			51 Jahre und darüber		
		Männer	Frauen	Insgesamt	Männer	Frauen	Insgesamt
MDL +	n_{ij}	4	9	13	12	21	33
	E_{ij}	5,735	7,265	13,000	13,059	19,941	33,000
MDL Ø	n_{ij}	11	10	21	62	92	154
	E_{ij}	9,265	11,735	21,000	60,941	93,059	154,000
Insgesamt	$n_{\cdot j}$	15	19	34	74	113	187
	$E_{\cdot j}$	15,000	19,000	34,000	74,000	113,000	187,000
$\chi^2 = 1{,}196$ 5 % < P f = 1					$\chi^2 = 0{,}173$ 5 % < P f = 1		

Tabelle 17

Verteilung der Fälle mit auslösendem Prozeß im Kopfbereich auf Alter und Schleimhautläsion

		unter 51 Jahre	51 Jahre und darüber	Insgesamt
MDL +	n_{ij}	29	64	93
	E_{ij}	25,892	67,108	93,000
MDL Ø	n_{ij}	69	190	259
	E_{ij}	72,108	186,892	259,000
Insgesamt	$n_{.j}$	98	254	352
	$E_{.j}$	98,000	254,000	352,000
$\chi^2 = 0,702$ 5 % < P f = 1				

Tabelle 18

Verteilung der Fälle mit auslösendem Prozeß im Brustbereich auf Alter und Schleimhautläsion

		unter 51 Jahre	51 Jahre und darüber	Insgesamt
MDL +	n_{ij}	8	66	74
	E_{ij}	8,739	65,261	74,000
MDL Ø	n_{ij}	54	397	451
	E_{ij}	53,261	397,739	451,000
Insgesamt	$n_{.j}$	62	463	525
	$E_{.j}$	62,000	463,000	525,000
$\chi^2 = 0,082$ 5 % < P f = 1				

Tabelle 19

Verteilung der Fälle mit auslösendem Prozeß im Bauchbereich auf Alter und Schleimhautläsion

		unter 51 Jahre	51 Jahre und darüber	Insgesamt
MDL +	n_{ij}	13	33	46
	E_{ij}	7,077	38,923	46,000
MDL Ø	n_{ij}	21	154	175
	E_{ij}	26,923	148,077	175,000
Insgesamt	$n_{.j}$	34	187	221
	$E_{.j}$	34,000	187,000	221,000
$\chi^2 = 7,398$ $P \leq 1\,\%$ $f = 1$				

Tabelle 20

Verteilung der gesamten Fälle auf Alter und Schleimhautläsionen

		unter 51 Jahre	51 Jahre und darüber	Insgesamt
MDL +	n_{ij}	50	163	213
	E_{ij}*)	44,404	168,596	213,000
MDL Ø	n_{ij}	144	741	885
	E_{ij}	149,596	735,404	885,000
Insgesamt	$n_{.j}$	194	904	1 098
	$E_{.j}$	194,000	904,000	1 098,000
$\chi^2 = 1,143$ $5\,\% < P$ $f = 1$				

*) standardisiert nach Diagnosen (auslösendem Prozeß)

Tabelle 21

Verteilung der Fälle mit auslösenden Prozessen im Kopfbereich auf die Schleimhautläsionen

		unter 51 Jahre						51 Jahre und darüber					
		Apoplexie, Encephalomalacie, Fettembolie	Tumoren	Traumen	Meningitis, Encephalitis, akutes Hirnödem	Kopfoperationen	Insgesamt	Apoplexie, Encephalomalacie, Fettembolie	Tumoren	Traumen	Meningitis, Encephalitis, akutes Hirnödem	Kopfoperationen	Insgesamt
MDL +	n_{ij}	4	2	5	9	4	29	39	4	12	5	4	64
	E_{ij}	4,143	4,439	8,878	7,102	4,439	29,001	40,315	7,055	11,339	2,520	2,772	64,001
MDL Ø	n_{ij}	10	13	25	15	6	69	121	24	33	5	7	190
	E_{ij}	9,857	10,561	21,122	16,898	10,561	68,999	199,685	20,945	33,661	7,480	8,228	189,999
Insgesamt	$n_{.j}$	14	15	30	24	15	98	160	28	45	10	11	254
	$E_{.j}$	14,000	15,000	30,000	24,000	15,000	98,000	160,000	28,000	45,000	10,000	11,000	254,000
		$\chi^2 = 11,693$ $1\% < p \leq 5\%$ $f = 4$						$\chi^2 = 5,867$ $5\% < p$ $f = 4$					

Tabelle 22

Verteilung der Fälle mit auslödenden Prozessen im Brustbereich auf die Schleimhautläsionen

		unter 51 Jahre							51 Jahre und darüber						
		Lungenembolie	Tumoren	Pleuritis, Pleuracarcinose, Hydrothorax	Thoracotomie	Traumen	Herzinfarkt	Insgesamt	Lungenembolie	Tumoren	Pleuritis, Pleuracarcinose, Hydrothorax	Thoracotomie	Traumen	Herzinfarkt	Insgesamt
MDL +	n_{ij}	1	0	0	4	3	0	8	22	3	12	7	0	22	66
	E_{ij}	1,548	1,032	0,645	2,581	1,584	0,645	7,999	35,780	2,138	8,838	2,138	1,853	15,253	66,000
MDL ∅	n_{ij}	11	8	5	16	9	5	54	229	12	50	8	13	85	397
	E_{ij}	10,425	6,968	4,355	17,419	10,419	4,355	54,001	215,220	12,862	53,162	12,862	11,147	91,747	397,000
Insgesamt	$n_{\cdot j}$	12	8	5	20	12	5	62	251	15	62	15	13	107	436
	$E_{\cdot j}$	12,000	8,000	5,000	20,000	12,000	5,000	62,000	251,000	15,000	62,000	15,000	13,000	107,000	436,000
$\chi^2 = 5,348$ $5\% < P$ $f = 6$									$\chi^2 = 26,450$ $P \leq 1\%$ $f = 6$						

Tabelle 23

Verteilung der Fälle mit auslösenden Prozessen im Bauchbereich auf die Schleimhautläsionen

		unter 51 Jahre					51 Jahre und darüber				
		Peritonitis, Ascites ileus	Trauma	Operationen	Tumoren, Peritonealcarcinose	Insgesamt	Peritonitis, Ascites ileus	Trauma	Operationen	Tumoren, Peritonealcarcinose	Insgesamt
MDL +	n_{ij}	9	0	2	2	13	21	1	5	6	33
	E_{ij}	5,353	1,912	2,676	3,059	13,000	17,118	0,529	3,000	12,353	33,000
MDL Ø	n_{ij}	5	5	5	6	21	76	2	12	64	154
	E_{ij}	8,647	3,088	4,324	4,941	21,000	79,882	2,471	14,000	57,647	154,000
Insgesamt	$n_{\cdot j}$	14	5	7	8	34	97	3	17	70	187
	$E_{\cdot j}$	14,000	5,000	7,000	8,000	34,000	97,000	3,000	17,000	70,000	187,000
$\chi^2 = 7{,}989$ $1\,\% < p \leq 5\,\%$ $f = 3$							$\chi^2 = 7{,}165$ $5\,\% < p$ $f = 3$				

Tabelle 24

Verteilung von Fällen mit und ohne Schleimhautläsionen auf die Lokalisationen des auslösenden Prozesses

		unter 51 Jahre						51 Jahre und darüber					
		Kopf	Lungen-embolie	Brust-rest	Bauch-tumor, Perito-nealcar-cinose	Bauch-rest	Insge-samt	Kopf	Lungen-embolie	Brust-rest	Bauch-tumor, Perito-nealcar-cinose	Bauch-rest	Insges samt
MDL +	n_{ij}	29	1	7	2	11	50	64	22	44	6	27	163
	E_{ij}	25,258	3,093	12,887	2,062	6,701	50,001	45,799	45,258	38,226	12,622	21,096	163,001
MDL Ø	n_{ij}	69	11	43	6	15	144	190	229	168	64	90	741
	E_{ij}	72,742	8,907	37,113	5,938	19,299	143,999	208,201	205,742	173,774	57,378	95,904	740,999
Insge-samt	$n_{\cdot j}$	98	12	50	8	26	194	254	251	212	70	117	904
	$E_{\cdot j}$	98,000	12,000	50,000	8,000	26,000	194,000	254,000	251,000	212,000	70,000	117,000	904,000
$\chi^2 = 9{,}996$ $1\,\% < p \leq 5\,\%$ $f = 4$								$\chi^2 = 30{,}724$ $p \leq 1\,\%$ $f = 4$					

Tabelle 25

Verteilung von Schleimhautläsionen aufgegliedert nach Petechien, Erosionen und Ulzera auf die Lokalisationen des auslösenden Prozesses

		unter 51 Jahren						51 Jahre und darüber					
		Kopf	Brust-rest	Lungen-embolie	Bauch-tumoren, Perito-nealcar-cinose	Bauch-rest	Insge-samt	Kopf	Brust-rest	Lungen-embolie	Bauch-tumoren, Perito-nealcar-cinose	Bauch-rest	Insge-samt
Petechi-en	n_{ij}	15	3	1	1	5	25	40	21	12	3	6	82
	E_{ij}	12,629	6,443	1,546	1,031	3,351	25,000	23,040	19,230	12,768	6,350	10,613	82,001
Erosi-onen	n_{ij}	11	4	0	1	5	21	21	23	9	3	21	77
	E_{ij}	10,608	5,412	1,299	0,866	2,814	20,999	21,635	18,058	21,379	5,962	9,966	77,000
Ulzera	n_{ij}	3	0	0	0	1	4	3	0	1	0	0	4
	E_{ij}	2,021	1,031	0,247	0,165	0,536	4,000	1,124	0,938	1,111	0,310	0,518	4,001
∅	n_{ij}	69	43	11	6	15	144	190	168	229	64	90	741
	E_{ij}	72,742	37,113	8,907	5,938	19,299	143,999	208,201	173,774	205,742	57,378	95,904	740,999
Insge-samt	$n_{\cdot j}$	98	50	12	8	26	194	254	212	251	70	117	904
	$E_{\cdot j}$	98,000	49,999	11,999	8,000	26,000	193,998	254,000	212,000	251,000	70,000	117,001	904,001

Tabelle 26

Verteilung von Schleimhautläsionen aufgegliedert nach Petechien, Erosionen und Ulzera auf die Lokalisationen des auslösenden Prozesses

		Kopf	Brustrest	Lungen-embolie	Bauchtumoren Peritoneal-carcinose	Bauchrest	Insgesamt
Petechien	n_{ij}	55	24	13	4	11	107
	E_{ij}*)	35,669	25,673	24,314	7,381	13,964	107,001
Erosionen	n_{ij}	32	27	9	4	26	98
	E_{ij}	32,243	23,470	22,678	6,828	12,780	97,999
Ulzera	n_{ij}	6	0	1	0	1	8
	E_{ij}	3,145	1,969	1,358	0,475	1,054	8,001
∅	n_{ij}	259	211	240	70	105	885
	E_{ij}	280,943	210,887	214,646	63,316	115,208	884,995
Insgesamt	$n_{.j}$	352	262	263	78	143	1 098
	$E_{.j}$	352,000	262,999	262,996	78,000	143,001	1 097,996

$\chi^2 = 53,107$ $P \leq 1\ \%$ $f = 12$

*) standardisiert nach dem Alter

Tabelle 27

Häufigkeit der Schleimhautläsionen bei Fällen mit Lokalisation des auslösenden Prozesses im Brustbereich und bei Fällen mit Coma uraemicum

		unter 51 Jahre			51 Jahre und darüber		
		Lungen-embolie	Coma uraemicum	Insgesamt	Lungen-embolie	Coma uraemicum	Insgesamt
MDL +	n_{ij}	1	1	2	22	1	23
	E_{ij}	0,923	1,077	2,000	17,984	5,016	23,000
MDL Ø	n_{ij}	11	13	24	229	69	298
	E_{ij}	11,077	12,923	24,000	233,016	64,984	298,000
Insgesamt	$n_{\cdot j}$	12	14	26	251	70	321
	$E_{\cdot j}$	12,000	14,000	26,000	251,000	70,000	321,000
$\chi^2 = 0{,}013$ 5 % < P f = 1					$\chi^2 = 4{,}429$ 1 % < P ≤ 5 % f = 1		

Tabelle 28

Häufigkeit der Schleimhautläsionen bei Fällen mit Lokalisation des auslösenden Prozesses im Bauchbereich und bei Fällen mit Coma uraemicum

		unter 51 Jahre			51 Jahre und darüber		
		Bauchtumoren Peritoneal-carcinose	Coma urae-micum	Insgesamt	Bauchtumoren Peritoneal-carcinose	Coma urae-micum	Insgesamt
MDL +	n_{ij}	2	1	3	6	1	7
	E_{ij}	1,091	1,909	3,000	3,500	3,500	7,000
MDL Ø	n_{ij}	6	13	19	64	69	133
	E_{ij}	6,909	12,091	19,000	66,500	66,500	133,000
Insgesamt	$n_{.j}$	8	14	22	70	70	140
	$E_{.j}$	8,000	14,000	22,000	70,000	70,000	140,000
χ^2 = 1,378 5 % < P f = 1					χ^2 = 3,759 5 % < P f = 1		

I. Literatur.

Albrich, W. — Ein Fall von Verblutung aus einem Aneurysma einer Magenarterie
Wien. klin. Wschr. 101; 792-793 (1951)

Berger, Cl. — Über Magenerosionen
Münch.med. Wschr. 54; 1118-1119 (1907)

V. Bergmann, G. — Das spasmogene Ulcus pepticum
Münch.med. Wschr. 60; 169-174 (1913)

Billroth, Th. — Über Duodenalgeschwür bei Septicämie
Wien. med. Wschr. 45; 705 (1867)

Börger, G. — Zur Chirurgie der schweren arteriellen Blutung aus akuten Ulcerationen der oberen Magenhälfte
Bruns Beitr. klin. Chir. 207; 134-144(1963)

Boles, R.S. u.Riggs, H.E. — Neurogenic factors in production of acute gastric ulcer
J. Amer. Med. Ass. 115; 1771-1773 (1940)

Büchner, F. — Die Pathogenese der peptischen Veränderungen
Gustav Fischer Jena (1931)

Burdenko, N. u. Mogilnitzky, B. — Zur Pathogenesis einiger Formen des runden Magen-Darmgeschwürs
Zschr. Neurol., Berlin 103-107;42-62 (1926)

Busse, O. — Über Darmveränderungen nach Verbrennung
Verh. Dtsch. Path. Ges. 25; (17. Tagung) 290-294 (1914)

Busse, W. — Über postoperative Magen- und Darmblutungen
Arch. klin. Chir., Berlin 76;122-179 (1905)

Cornelius, H.V. — Zur Histogenese der sogenannten akuten solitären Magenerosion Dieulafoy
Frankf. Zschr. Path. 63; 582-588 (1952)

Crohn, B.B. u. Gerendasy, J. — Traumatic ulcer of the duodenum and stomach J. Amer. Med. Ass. 100; 1653-1658 (1953)

Cruveilheir, I. Hemorrhagies, Erosions ou ulcerations hemorrhagiques
Atlas d'anat. pathologique du corps humain
Tome 2 Livr. 31 p. 1 (1842)

Curling, T.B. On acute Ulceration of the duodenum in cases of burn
Med.-Chir. Transact., London 25; 261-280 (1842)

Curling, T.B. u. Hunter, W. Pathology of duodenitis after burns
Lancet, London 1; 81-98 (1890)

Cushing, H. Peptic ulcers and the interbrain
Surg. Gyn. Obstetr., Chicago 55; 1-33(1952)

Dalla Vedova, R. Experimenteller Beitrag zur Kenntnis der Pathogenesis des Ulcus Ventriculi
Arch. Verdauungs. Krkh. 8; 255-274 u. 411-426 (1902)

Demme, R. Hämatemesis nach oberflächlicher Verbrennung
Wien. med. Bl. 51; 1610 (1884)

Deters, U. Ein perforiertes Duodenalgeschwür nach Verbrennung
Zbl. allg. Path. 86; 147-155 (1950)

Dieulafoy, G. Exulceratio simplex
Clin. med. Hotel-Dieu Paris 1843 (1897/98)

Donaldsen, G.A. u. Hamlin, E.J. Massive Hematemesis resulting from rupture of a gastric artery aneurysma; report of 3 cases
N. England J. Med. 243; 369-373 (1950)

Drabig, F. Über zwei tödliche Magenblutungen aus arrodierten submucösen Magenarterien
Virchows Arch. path. Anat. 300; 487-494 (1937)

Ebstein, W. Experimentelle Untersuchungen über das Zustandekommen von Blutextravasaten in der Magenschleimhaut
Arch. exper. Path. Pharmak., Leipzig 2; 183-195 (1874)

Eck, H. Über die akute solitäre Magenerosion Dieulafoy
Münch. med. Wschr. 104; 1291-1294 (1962)

Edelmann, A. Zur Kenntnis des traumatischen Magengeschwürs
Wien.med. Wschr. 18; 786-790 (1918)

V. Eiselsberg, A. Über Magen- und Duodenalblutungen nach Operationen
Arch. klin. Chir., Berlin 59; 837-847(1899)

Fassbender, H.G. u. Wengler, G. Zur Ätiologie der subendokardialen Blutung
Virchows Arch. path. Anat. 321; 138-141 (1952)

Fenkner Wie sind Magenblutungen nach Operationen zu erklären
Arch. klin. Chir., Berlin 174;487-509(1933)

Fertig Über Ulcus ventriculi traumaticum
Münch. med. Wschr. 52; 1781-1782 (1905)

Fritzsche, R. Über tödliche primäre parenchymatöse Magenblutungen
Berliner klin. Wschr. 56; 747-751 (1919)

Giersberg, O. Über tödliche arterielle Blutungen aus dem Fundusbereich des Magens
Langenbecks Arch. klin. Chir. 299; 654-664 (1962)

Grant, F.C. Brain lesions and duodenal ulcer; report of 2 cases
Annals of Surgery 101; 156-166 (1935)

Gruber, G. Über das Zustandekommen des peptischen Magen- und Duodenalgeschwürs
Dtsch. Arch. klin. Med. 110;481-500 (1913)

Günzburg, F. Zur Kritik des Magengeschwürs, insbesondere des perforierenden
Arch. physiolog. Heilkunde 11;516-527(1852)

Gundelfinger, E. Klinische und experimentelle Untersuchung übe den Einfluß des Nervensystems bei der Entstehung des runden Magengeschwürs
Mitt. Grenzgeb. Med. Chir., Jena 30; 189-229 (1918)

Haeller, S.J. Untersuchungen zur neurogenen Pathogenese des Ulcus ventriculi pepticum
Münch. med. Wschr. 67; 393-397 (1920)

Kroenlein Über Ulcus und Stenosis des Magens nach Trauma
Mitt. Grenzgeb. Med. Chir., Jena 4; 493-504 (1899)

Lebert, H. Beiträge zur Geschichte und Ätiologie des Magengeschwürs
Berliner klin. Wschr. 13; 557-560 (1876)

Leger, L.
Detrie, Ph.
Arnavielhe, J.
u. Guyet, P. Ulcerations aigues hemorrhagiques de l'estomac; le problème de l'exulceratio simplex
Presse méd., Paris 65; 1188-1191 (1957)

Leube, W. Ulcus ventriculi traumaticum
Zbl. klin. Med. 7; 81-83 (1886)

Lichtenbelt, Th. Die Ursache des chronischen Magengeschwürs
Gustav Fischer Jena (1912)

Lieblein, V. Über Magen- und Darmblutungen nach Milzextirpation
Mitt. Grenzgeb. Med. Chir., Jena 17; 431-446 (1907)

Macfarlane, J.
zitiert aus: G. Hauser: Die peptischen Schädigungen des Magens, des Duodenums und der Speiseröhre und das peptische postoperative Jejunalgeschwür
im "Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie"
F. Henke und O. Lubarsch 4 1. Teil S. 560
Julius Springer (1926)

Mallory, G.K.
u. Weiss, S. Hemorrhages from lacerations of the cardiac orifice of the stomach due to vomiting
Amer. J. Med. Sc. 178; 506-514 (1929)

Marchetti, G. Pathogenesi dell' ulcera gastrica e sue applicazioni terapeutiche
Riforma med., Napoli 50; 1373-1378 (1906)

Masten, M.G. u. Bunts, R.C. Neurogenic Erosions and Perforations of the Stomach and Esophagus in cerebral Lesions
Arch. Int. Med., Chicago 54; 916 -930(1934)

Merkel, H. Über experimentelle Erzeugung akuter und chronischer peptischer Magenschleimhautveränderungen durch Histamin
Beitr. path. Anat., Jena 106; 223-261(1942)

Millard, M. Fatal rupture of gastric aneurysma, case report with review of the literature
Arch. Path., Chicago 59; 363-371 (1955)

Ophüls, W. Gastric ulcera in rabbits following resection of the pneumogastric nerves below the diaphragma
J. Exper. Med. 8; 181-192 (1906)

Overzier, Cl. Zur Methodik und Entstehung der experimentell erzeugten Ulcera ventriculi bei der Ratte
Zschr. exper. Med. 126; 23-32 (1955)

Pincus, J. Experimenta de vi nervi vagi et symphatici
Inaug. Diss. Breslau (1856)

Rindfleisch, E. Lehrbuch der pathologischen Gewebelehre
Wilhelm Engelmann Leipzig 311-312 (1878)

Ritter, A. Über den Einfluß von Traumen auf die Entstehung des Magengeschwürs
Zschr. klin. Med. 12; 592-596 (1887)

Rössle, R. Das runde Geschwür des Magens und des Zwölffingerdarms als "zweite Krankheit"
Mitt. Grenzgeb. Med. Chir., Jena
25; 766-796 (1913)

Rokitansky, C. A Manual of pathological Anatomy
London, The Sydenham Society 2; 36 (1849)

Rosenbach, Fr. u. Eschker Experimenteller Beitrag zur Pathogenese des Ulcus rotundum
Arch. klin. Chir., Berlin 94;481-195 (1911)

Saitta — Contributo alla pathogenese dell' ulcera gastrica
Gazz. osp., Milano 21; 599-604 (1900)

Scheidegger, S. — Über zwei seltene Formen von Blutungen aus Speiseröhre und Magen
Frankf. Zschr. Path. 44; 527-539 (1933)

Schiff, M.
zitiert aus: — G. Hauser: Die peptischen Schädigungen des Magens, des Duodenums und der Speiseröhre und das peptische postoperative Jejunalgeschwür
im "Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie"
F. Henke und O. Lubarsch 4 1. Teil S. 578
Julius Springer (1926)

Schlumberger, H.G. — Coexistent gastroduodenal and cerebral lesions in infancy and childhood
Arch. Path., Chicago 52; 43-46 (1951)

Selye, H. — Einführung in die Lehre vom Adaptationssyndrom
Georg Thieme Verlag Stuttgart (1953)

Staemmler, M. — Gehirnerkrankung und Magengeschwür
Dtsch. med. Wschr. 74; 1485-1488 (1949)

Strassmann, G.S. — Relation of acute mecosal hemorrhagies and ulcers of gastrointestinal tract to intercranial lesions
Arch. Neurol. Psychiatr., London
57; 145-160 (1947)

Streicher, G.J.
u. Schlosser, V. — Seltene Ursachen schwerer Gastrointestinalblutungen
Münch. med. Wschr. 106; 1237-1242 (1964)

Talma, S. — Untersuchungen über Ulcus ventriculi simplex, Gastromalacie und Ileus
Zschr. klin. Med. 17; 10-61 (1890)

Thiem, C. — Ein durch Unfall herbeigeführtes Magengeschwür
Mschr. Unfallhk., Leipzig 5; 154-155 (1899)

Tönnis, W. u. Bischof, W. — Störungen innerer Organe bei Erkrankungen des Gehirns und des Rückenmarks
J.A. Barth Leipzig (1961)

Vanni, L. — Sull' ulcera dello stomacho d'origine traumatica
Sperimentale Firenze 64; 113-132 (1889)

Vassale, G. u. Sacchi, E. — Sulla tossicita dei tessuti scotatti
Riforma med., Napoli 4; 544-548 (1893)

Veil, W. u. Sturm, A. — Die Pathologie des Stammhirns und ihre vegetativen klinischen Bilder
Gustav Fischer Jena (1946)

Virchow, R. — Historisches, Kritisches und Positives zur Lehre der Unterleibsaffektionen
Virchows Arch. path. Anat. 5; 363 (1853)

Vogel, Th. Hempel, K.-J. u. Lange, H.J. — Über die Kombination flächenhafter Blutungen
Frankf. Zschr. Path. 74; 420-424 (1965)

Statistische Untersuchungen über die Häufigkeit flächenhafter Blutungen bei cerebralen Erkrankungen
Beitr. path. Anat. Jena 129;394-413 (1963/64

Wachsmuth, W. — Zur Frage der postoperativen Magenblutungen
Der Chirurg 14; 596-599 (1942)

Zur Frage der profusen neurovasculär bedingten Schleimhautblutungen
Arch. klin. Chir., Berlin 274;490-509(1953)

Wassner, J. — Erfahrungen in der Behandlung der akuten schweren Magenblutung
Zbl. Chir. 88; 1303-1307 (1963)

Westphal, K. — Untersuchungen zur Frage der nervösen Entstehung peptischer Ulzera
Dtsch. Arch. klin. Med. 114;327-395 (1914)

Westphal, O.
Lüderitz, O.
u. Keiderling, W.
Der Uropepsintest zur Ermittlung von Aktivitätsänderungen des Hypophysen-Nebennieren-Systems
Symposium über die Beeinflussung des reaktiven Geschehens durch Hypophyse und N.N.R.
Zürich (1951)

Winniwarter, J.
Über Magen-Darmblutungen nach Operationen
Arch. klin. Chir., Berlin 95; 161-184(1911)

Woldman, E.E.
Acute Ulcers of the upper gastrointestinal tract: Their relation to systemic stress and adrenal damage
J. Amer. Med. Ass. 149; 984-987 (1952)

Wyatt, J.P.
u. Khoo, P.N.
Ulcers of the upper part of the gastrointestinal tract associated with acute damage of the brain
Arch. Path., Chicago 47; 110-118 (1949)

Zironi, G.
Experimenteller Beitrag zur Pathogenese des Ulcus rotundum des Magens
Arch. klin. Chir., Berlin 91; 662-718(1910)

J. L e b e n s l a u f.

Am 13.6.1938 wurde ich als Tochter des Dr.-Ing. Walter Heimann und seiner Ehefrau Lieselotte, geb. Brennecke, in Berlin geboren.

Durch die Kriegsereignisse mußte ich 1943 mit meiner Familie Berlin verlassen, und wir zogen zuerst nach Seewitz /Warthegau, wo ich 1944 eingeschult wurde. 1945 zogen wir dann nach Dauborn /Limburg. Dort verbrachte ich die restlichen Volksschuljahre. 1948 trat ich in die Sexta der Helene-Lange-Schule in Wiesbaden ein, in dieser Schule machte ich 1958 mein Abitur.

Danach begann ich in Berlin ein Studium an der Kunstakademie. Nach 1 Jahr wechselte ich für 1/2 Jahr nach Karlsruhe an die Kunstakademie über. Dort mußte ich auf Grund einer schweren Erkrankung mein Studium aufgeben und verbrachte die folgenden 1 1/2 Jahre zur Erholung in den Bergen.

1961 begann ich das Medizin-Studium an der Johannes Gutenberg-Universität in Mainz. Nach 1 Jahr bestand ich das Vorphysikum, nach weiteren 1 1/2 Jahren das Physikum.

Ich habe das 5. klinische Semester beendet und werde mich nach dem 6. Semester in Mainz zum Staatsexamen melden.

Am Schluß meiner Arbeit sei Herrn Professor Dr. med. H.G. Fassbender für das gestellte Thema und die vielen wertvollen Ratschläge herzlich gedankt.

Herrn Professor Koller und seinen Mitarbeitern sei an dieser Stelle besonders für die entgegenkommende Beratung bei den statistischen Problemen dieser Arbeit gedankt.